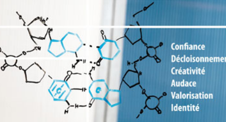


FNEP

Préface de François Ailleret
Président du groupe AFNOR et de l'institut Pasteur
Membre du Conseil Économique, Social et Environnemental



6 clés pour l'innovation
la recherche et la compétitivité



afnor
ÉDITIONS

6 clés pour l'innovation

la recherche et la compétitivité

FNEP

Préface de François Ailleret
Président du groupe AFNOR et de l'institut Pasteur
Membre du Conseil Économique, Social et Environnemental

6 clés pour l'innovation

la recherche et la compétitivité

Confiance
Décloisonnement
Créativité
Audace
Valorisation
Identité





Créée en 1969, la Fondation a été reconnue d'utilité publique par décret en date du 27 décembre 1973. La Fondation est dirigée par un Conseil d'Administration composé des représentants des Ministères, des Présidents des Sociétés membres et de personnalités du monde universitaire.

Elle agit, depuis 40 ans, au service du décloisonnement entre les entreprises, et les administrations régionales, nationales et européennes. Elle organise des missions d'études et de recherche qui réunissent des cadres issus de ces diverses structures, créent entre elles des liens de proximité, offrent à chacun une expérience de développement personnel et d'ouverture vers l'international, et en définitive, visent l'efficacité de l'économie française.

Lieu d'échanges et de débats, la Fondation s'attache à l'analyse de sujets majeurs et d'actualité, qui sont à la charnière de l'économie et des phénomènes sociaux et internationaux, entre les entreprises et les administrations, entre le secteur public et le secteur privé. Le propos est, au travers de rapports annuels thématiques, d'enrichir la réflexion et l'action par des propositions concrètes et pertinentes, utiles pour les administrations et les entreprises ; elles contribuent, à ce titre, à la recherche de leur performance.

Site Internet : http://fnep.org

Couverture : création AFNOR Éditions – Crédit photo © 2009 JupiterImages Corporation

ISBN 978-2-12-465208-8



AFNOR – 11, rue Francis de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex

Tél. : +33 (0) 1 41 62 80 00 – www.afnor.org

Les auteurs (mission 2008)

François AILLERET

Directeur général honoraire d'EDF
Président du Conseil d'Administration de l'Institut Pasteur
Président d'AFNOR

a accepté d'être le mentor de la Mission 2008

François BERTRAND – École Polytechnique – École Nationale des Ponts et Chaussées – **Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire**

David DUPLOUY – Master recherche en sciences économiques – Master professionnel en finance – **Caisse des Dépôts et Consignations**

Marjolaine GRISARD – Institut National Agronomique Paris – Grignon (INA P-G) – École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF) – **Aéroports de Paris**

Fabrice HARSCOET – École de l'Institut National Polytechnique de Grenoble (ENSIEG) – **Siemens**

Sophie LAURIN – Master professionnel en droit de la construction et de l'urbanisme – Master professionnel en droit de la responsabilité civile et des assurances – **RATP**

Frédéric LEGUAY – École Spéciale des Travaux Publics (ESTP) – **Réseau ferré de France**

Micheline LIAGRE – 3e cycle en management international des entreprises – ISG – Master professionnel en gestion – IAE – Paris 1 – Master recherche en psychologie sociale – **Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche – Commission européenne, DG Relex, délégation du Tchad**

Remerciements

Une mission FNEP est une expérience individuelle et collective particulièrement enrichissante. C'est également un investissement personnel important et constant sur plusieurs mois, qui n'aurait pas été possible sans le soutien et la compréhension de nos entourages personnels et professionnels.

Nous avons eu la chance de travailler sur un sujet particulièrement passionnant qui nous a amenés à rencontrer des personnalités de très grande qualité, en France et à l'étranger. Nous tenons à leur exprimer notre gratitude pour leur contribution à notre étude et pour leur accueil chaleureux et bienveillant. Nous avons également beaucoup apprécié la qualité du soutien apporté par les missions économiques dans les différents pays visités.

Le bureau de la FNEP, Sylvie Lainé, Pierre Azoulay et Philippe Mollet, et avant eux Jean-Paul Brugnot, ont été d'une aide inestimable pour nous permettre d'aller jusqu'au bout de nos réflexions et réussir à les coucher sur le papier. Nous tenons également à remercier Joanna Charron pour son implication personnelle et pour la parfaite organisation des modalités pratiques de notre mission.

Les membres du club Pangloss, en particulier son président Alain Genel et notre contact Paul Jolie, nous ont accompagnés dans nos initiatives les plus innovantes et ont constitué un appui précieux pour l'aboutissement de cette mission.

Nous remercions tout particulièrement M. François Ailleret, mentor de notre mission, pour sa très grande disponibilité, son engagement constant en notre faveur et pour les conseils et orientations avisés qu'il nous a prodigués dans la conduite de notre étude.

Sommaire

Préface

L'innovation est une nécessité permanente et même une ardente obligation lorsqu'elle contribue au Progrès, qu'il soit économique, social, sociétal, environnemental,... ou encore au renforcement de la solidarité et de la sécurité internationale.

Cette exigence encore accentuée par les profondes évolutions de la France, de l'Europe et de la répartition mondiale du travail, recueille un consensus presque unanime, au point d'être constamment évoquée et pas toujours à propos. Mais il est inopérant de seulement souhaiter ou décréter l'innovation et pour paraphraser une exclamation célèbre : « On peut sauter sur sa chaise comme un cabri en disant « l'innovation ! l'innovation ! l'innovation ! ». Cela ne signifie rien et n'aboutit à rien ».

L'innovation se prépare, se construit, s'organise et c'est une longue démarche. Une innovation significative est bien souvent le résultat d'une alchimie subtile où interviennent à la fois mais en proportions variables, un état d'esprit, des connaissances nouvelles, de la créativité individuelle ou collective, des synergies ou rapprochements inattendus, une organisation en réseau propice, de l'intelligence économique, une application précoce de nouvelles technologies. Et l'on pourrait allonger la liste, sans oublier la levée de freins et le recours à des leviers pertinents. Dans chacune de ces composantes, la dimension humaine est présente, souvent même essentielle. Et elle est pourtant en général peu évoquée à côté d'autres aspects tout aussi importants mais plus rationnels, matériels ou financiers. Aussi il est heureux qu'elle soit largement développée dans ce travail.

Le choix par la Fédération Nationale Entreprise et Performance (FNEP) du thème de l'innovation pour la mission 2008/2009 s'avère très pertinent : importance et acuité d'enjeux encore renforcés par la crise économique, contribution originale à attendre d'une petite équipe d'hommes et de femmes jeunes, ayant déjà une réelle expérience professionnelle avérée et appréciée. Ces « missionnaires », selon le vocabulaire de la FNEP, ne sont pas des experts du sujet et ont donc pu observer avec un œil neuf et éprouver des étonnements que d'autres n'auraient plus, sur lesquels ils ont rebondi.

Ils ont mené à bien un lourd travail pour cerner puis approfondir le sujet, par la lecture des meilleurs auteurs, des rencontres multiples et bien préparées en France et dans plusieurs pays très différents[1], des échanges et débats en équipe. Avec, en aboutissement, la rédaction d'un rapport final, fruit d'un travail réparti entre eux suivi d'une mise en commun pour l'amender collectivement.

Chaque mission de la FNEP se voit associer un « mentor » qui par son âge et son expérience peut apporter un point de vue différent, jouer un certain rôle de miroir et ouvrir des portes. La qualité et l'engagement de cette équipe ont rendu ma tâche de mentor facile et simple mais également – et je les en remercie – passionnante et enrichissante. Mes interventions ont porté, à partir de leurs propositions, sur le cadrage de ce très vaste sujet, l'établissement d'un programme de rencontres en France et de missions à l'étranger, la validation d'un plan autour de six mots clés – confiance, décloisonnement, créativité, audace, valorisation, identité – et enfin quelques remarques sur une première version.

Les chapitres de ce rapport sont autoportants et une lecture séquentielle n'est donc nullement impérative. Ce parti a conduit à ne pas effacer ce qui pourrait apparaître comme des redites dans une présentation plus classique.

Je dis mes félicitations aux auteurs et je souhaite une lecture profitable à ceux qui voudront bien prendre connaissance de ce rapport.

François AILLERET
Président du Groupe AFNOR et de l'Institut Pasteur
Membre du Conseil Économique, Social et Environnemental

1. Suisse, Finlande, Allemagne, Corée du Sud, Israël, Union Européenne à Bruxelles.

Cette étude est le fruit de la réflexion de non-spécialistes a priori *de la recherche et de l'innovation. Elle s'appuie en revanche sur la haute expertise des interlocuteurs rencontrés. Notre ambition est que la combinaison de ces deux regards, celui du néophyte et celui de l'expert, donne un éclairage original et intéressant sur un sujet d'avenir dont l'intérêt n'échappe à personne.*

Avant-propos

Pour une part au moins, la crise économique actuelle apparaît comme une crise de la modernité. Paradoxalement, pour en sortir, la France doit pleinement se vivre et être perçue comme une société de la connaissance et de l'innovation, sans rien renier de ses autres atouts et enjeux. Indéniablement, la dynamique est là. La démarche prospective « France 2025 » lancée par Éric Besson, alors secrétaire d'État à la Prospective, à l'Évaluation des Politiques publiques et au Développement de l'économie numérique, a vocation à « susciter des débats utiles qui pourront éclairer des décisions futures ». Présidées par Claude Allègre, les premières Assises européennes de l'innovation se sont tenues le 9 décembre 2008 avec la volonté de faire de l'économie de la connaissance – c'est-à-dire la recherche, l'innovation et la valorisation économique de la recherche – le moteur du développement de l'Europe. Dans le droit fil d'une stratégie de Lisbonne rénovée, 2009 a été désignée année européenne de la créativité et de l'innovation pour mieux faire connaître l'importance de

ces valeurs pour la prospérité économique et le bien-être social et individue[l] ; moins de trois ans seulement après le « Pacte pour la recherche », avec la Loi LRU[2] et le Plan Campus, la poursuite de la réforme de l'enseignement supérieur et de la recherche publique suscite à nouveau espoirs et crispations. Il serait possible de multiplier les exemples… Avec pour objectif l'amélioration de notre performance collective, et finalement l'amélioration de la cohésion de la société française et européenne, nombreuses sont les initiatives, privées ou publiques, qui visent à améliorer le management de la recherche et de l'innovation. Nombreux sont les débats qui animent notre société, et les travaux d'expertise qui les alimentent sur ce sujet.

Nous, les lauréats 2008 de la Fondation Nationale Entreprise et Performance, n'avons pas souhaité contribuer à ces débats en décernant les bons ou les mauvais points sur ces initiatives, ni tenter de compléter un corpus d'expertise déjà très dense. Ce rapport est le fruit de plus d'une centaine d'entretiens en France, à Bruxelles, en Suisse, en Finlande, en Allemagne, en Corée du Sud et en Israël. Son ambition, modeste, est de contribuer au débat public, en proposant un autre regard, ouvrant quelques perspectives et se focalisant le plus souvent sur les dimensions humaines du système, des enjeux, des processus, des freins et des leviers pour améliorer la performance collective.

L'innovation, la décréter ne suffit pas. Elle peut être encouragée, mais surtout elle se pratique, à travers un certain état d'esprit, et aussi de manière plus opérationnelle. La recherche est d'une autre nature, bien qu'elle fasse appel au même état d'esprit que l'innovation : c'est un processus de développement et de mise en œuvre des connaissances qui contribue à l'innovation, grâce à ce qu'il est convenu d'appeler le transfert technologique. Ce n'est pas la seule contribution au processus d'innovation mais elle est majeure.

L'innovation n'est pas seulement une décision, mais une posture et une pratique à privilégier. Comment ? En choisissant d'adopter certaines autres pratiques, attitudes ou qualités, telles la confiance, le décloisonnement, la créativité, l'audace, la valorisation, l'identité… Ces six clés ne sont pas des sésames, elles visent juste à formuler 12 orientations et plusieurs propositions, nourries des réflexions, des

---

2. La loi dite LRU ou loi Pécresse est la loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités, communément appelée loi d'autonomie des universités

paroles d'experts et des bonnes pratiques identifiées en France, en Europe et ailleurs encore. Prises séparément et sans ordre prédéterminé, elles permettent d'entrer dans la problématique sans préambule ; considérées ensemble, elles peuvent constituer un repère afin d'investir là où cela s'avérera le plus rentable pour chaque décideur : renforcer nos points faibles (confiance, décloisonnement, audace, valorisation) pour les uns, développer nos points forts (créativité, identité) pour les autres.

Juxtaposition et accumulation : nous revendiquons ce choix de procédés, sur la forme comme sur le fond, souvent utilisés dans l'innovation pour stimuler la créativité. Il en résulte un certain effet de foisonnement. Nous l'assumons également, tant il est vrai que les pratiques naissent d'autres pratiques, dont la répétition génère un style, puis un mode de vie, et enfin une culture.

Une crise peut en cacher une autre

La crise économique qui secoue le monde depuis quelques mois pourrait apparaître comme une crise de la modernité. C'est en tout cas l'analyse que propose Thomas Breda, docteur en économie à l'École normale supérieure, dans un article récent[3], en affirmant que les nouvelles technologies de l'information et de la communication, loin de profiter à tous, ont accru les inégalités. Reprenons brièvement son raisonnement. Comprendre les causes de la crise actuelle, financière d'abord, économique ensuite, nécessite de remonter aux facteurs qui ont permis le développement des *subprimes*[4]. L'offre de crédits concentre la majorité des facteurs explicatifs : le mécanisme de titrisation, progrès technologique en soi, autorisé par la dématérialisation des échanges bancaires, permet « de mutualiser le risque sur l'ensemble du marché financier [...] Malheureusement l'information sur la qualité des créances s'est diluée en même temps que les risques, si bien que la capacité du marché à autoévaluer son propre état de santé est devenue presque nulle ». Le capitalisme est ainsi fait qu'une offre ne perdure pas longtemps sans convergence

3. *Le Monde*, 1er avril 2009

4. Un *subprime* est un crédit à risque, à taux plus élevé pour l'emprunteur, et donc avec un rendement plus important pour le prêteur afin de rémunérer le risque de non remboursement, cependant limité par la garantie hypothécaire prise sur le logement.

avec la demande. Or, côté demande, le raisonnement est encore plus révélateur. Ce que les économistes appellent le « progrès technique biaisé » semble responsable de l'accroissement des inégalités : les 30 glorieuses furent marquées par une innovation industrielle jouant essentiellement sur la productivité des ouvriers et leur pouvoir d'achat tandis que la révolution informatique a majoritairement impacté le travail des cadres, accroissant les inégalités de revenu. Ainsi, « alors que les inégalités de revenu ont crû fortement depuis vingt-cinq ans aux États-Unis, les inégalités de consommation sont restées presque constantes, seule une hausse de la demande de crédits de la part des plus pauvres [pouvant] expliquer ce phénomène ». Qu'il s'agisse de l'offre ou de la demande, les causes de la crise n'auraient pas pu voir le jour sans l'ordinateur et internet !

Dans un autre registre, il est intéressant de noter que l'innovation est un objet de recherche active en sciences humaines et sociales, et que ces recherches peuvent aider à cerner les enjeux sociaux de l'innovation. En particulier, la sociologie des usages éclaire par exemple « les conditions de production et de diffusion des TIC[5] dans l'univers contemporain en permettant de contourner la double tentation stérile de la technophobie et de la technophilie »[6], et démontre que le discours sur l'innovation comporte le plus souvent une dimension tautologique, du moins téléologique. On peut en effet se demander pourquoi on innove. Innove-t-on pour innover ? Innove-t-on pour créer des bulles spéculatives ? Le capitalisme semble effectivement vouloir toujours progresser par à-coups violents : en 2000, la bulle de l'internet ; après le 11 septembre 2001, la bulle des technologies sécuritaires ; aujourd'hui, la bulle immobilière et finalement une crise économique mondiale… demain la bulle des *green tech* ou des *nano tech ?* À l'heure où des usines ferment, où des emplois sont détruits, peut-on valablement expliquer à ceux qui se retrouvent sans ressource que la mutation vers une société de la connaissance et de l'innovation va résoudre leurs difficultés ? Il est permis d'en douter tant, à la lumière de chaque crise de croissance, le discours sur l'innovation sonne comme un avatar de la pensée unique.

---

5. Technologies de l'Information et de la Communication

6. Françoise Massit-Folléa, ENS lettres et sciences humaines, Lyon « Usages des technologies de l'information et de la xommunication : acquis et perspectives de la recherche paru » in *Le Français dans le monde*, n°spécial de janvier 2002 « Apprentissage des langues et technologies : des usages en émergence » http://c2so.ens-lsh.fr/IMG/pdf/rechercheUsages_FMF_LFM.pdf

Le raisonnement économique, l'éclairage sociologique et les constats les plus évidents interpellent : l'innovation est-elle toujours facteur de bien-être, de cohésion, de progrès – au sens matériel, comme sur le plan moral ?

De quoi parle-t-on ?

Recherche, innovation, compétitivité : cette séquence, généralement mise en avant, semble postuler une relation linéaire entre les termes ; l'amélioration de la compétitivité apparaît alors comme une finalité. Les considérations précédentes indiquent qu'il n'en est rien. Ni la définition des termes, ni leurs interactions ne vont de soi. Réinterrogeons les finalités, reconsidérons les interactions, et proposons finalement quelques définitions.

Améliorer la compétitivité… pourquoi, comment ?

- **La compétitivité, une finalité ?**

La stratégie de Lisbonne donne les orientations de la politique économique de l'Union Européenne.

> **La stratégie de Lisbonne pour la croissance et l'emploi, selon le rapport du groupe de haut niveau présidé par M. Wim Kok – Novembre 2004[7]**
>
> « Réunis à Lisbonne en mars 2000 à l'occasion du Conseil de printemps, les quinze chefs d'État ou de gouvernement des États membres de l'époque ont décidé que l'Union devait s'engager à relever le taux de croissance et d'emploi pour soutenir la cohésion sociale et l'environnement durable. L'économie américaine, s'appuyant sur l'émergence de la « nouvelle » économie de la connaissance et sur sa suprématie dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, commençait à prendre une sérieuse avance sur l'ensemble des économies européennes, hormis les toutes premières d'entre elles. Pour préserver son modèle social particulier et continuer à offrir à ses citoyens des perspectives, des emplois et une qualité de vie satisfaisante, l'Europe devait agir avec détermination, d'autant qu'un défi économique grandissant se profilait du côté de l'Asie et que la croissance démographique européenne connaissait un ralentissement.

---

7. Wim Kok (sous la présidence). (2004). *Relever le défi – la stratégie de Lisbonne pour la croissance et l'emploi.* Rapport du groupe de haut-niveau.

> L'Union s'est fixé un objectif stratégique pour la décennie à venir : devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale, dans le respect de l'environnement. »

Que signifie « devenir l'économie la plus compétitive et la plus dynamique du monde » ? Que faut-il entendre par compétitivité, pour une entreprise, pour une collectivité ? L'innovation implique-t-elle nécessairement un besoin de compétitivité ? La compétitivité implique-t-elle nécessairement la croissance, l'emploi, le bien-être et la cohésion sociale comme semble le postuler la stratégie de Lisbonne ?

Dans les années 1990, l'hypercompétition, démarche d'innovation systématique censée exclure les concurrents en cassant le marché grâce à de nouvelles générations de produits et en changeant ainsi très souvent les règles du jeu d'une industrie, était considérée comme la démarche stratégique gagnante. Dans une chronique[8] intitulée « *De la bulle financière à la bulle de l'innovation* », Pierre-Yves Gomez, professeur à l'EM de Lyon, indiquait récemment que « ce modèle n'était pas durable car le renouvellement incessant des gammes et des produits détruit finalement plus de valeur qu'il n'en crée », affirmant par là qu'au-delà des causes liées à l'industrie financière, l'économie réelle était bien en partie responsable de la crise actuelle. Schumpeter, le théoricien de la *destruction créatrice*, avait raison… jusqu'à un certain point !

Ainsi même à l'échelle privée de l'entreprise, suivant les chemins qu'elle emprunte, la compétitivité n'apparaît pas toujours comme une finalité pertinente, *a fortiori* à l'échelle d'une collectivité.

Pourtant, depuis une vingtaine d'années, le renouvellement de l'analyse théorique apporte un éclairage efficace sur les interactions entre innovation, compétitivité et croissance, et permet finalement de fonder l'approche politique proposée par l'Union Européenne. Il faut resituer la notion de compétitivité dans ce contexte théorique.

- **Interactions entre l'innovation, la compétitivité, la croissance et la cohésion sociale : l'analyse théorique apporte des réponses**

---

8. *Le Monde*, 2 décembre 2008

La croissance endogène et le modèle interactif

Dans son rapport pour « une stratégie européenne pour la mondialisation »[9], Laurent Cohen-Tanugi revient sur ces interactions qui fondent les orientations politiques de la stratégie de Lisbonne : « Les théories dites de la « croissance endogène » mettent en évidence des facteurs clés « producteurs d'externalités » et qui influent sur le taux de croissance d'une économie : les infrastructures publiques, la recherche et développement et l'accumulation de capital humain. Les ressorts de la croissance ne sont plus dès lors exclusivement recherchés dans l'intégration accrue des marchés (même si cette dimension demeure d'actualité, notamment dans les services), mais aussi dans l'accumulation et la diffusion des connaissances […] Ces éléments théoriques ont été d'autant plus féconds pour la stratégie de Lisbonne qu'ils concordent avec l'analyse empirique des retards que l'Union européenne doit combler : dans ce contexte, les déficits de PIB par tête, d'emploi et de productivité sont finalement perçus comme les différentes facettes d'un même problème, à savoir un retard d'adaptation technologique prenant racine à la fois dans un déficit de concurrence et dans un sous-investissement. »

En 1998, un rapport[10] du Conseil d'Analyse Économique constatait déjà qu'un renouvellement de l'analyse théorique mettait l'innovation au cœur du processus de croissance : « Les conceptions du rôle de l'innovation dans la croissance économique ont évolué. Du « modèle linéaire » au « modèle interactif » et de la croissance exogène à la croissance endogène, une nouvelle façon de concevoir le système d'innovation d'une nation s'est progressivement imposée. Dans le modèle dit interactif, l'innovation n'est pas une succession de phases isolées, mais une interaction permanente entre des possibilités offertes par la technologie ou le marché, des moyens privés et publics mis en œuvre, et des stratégies d'acteurs, le tout plus ou moins facilité par l'environnement économique et social. De cette interaction dépend la performance collective. »

Ce rapport revient en détail sur les fondamentaux économiques de cette interaction. Voici, résumés, les principaux jalons du raisonnement :

- Jusque dans les années quatre-vingt, le modèle linéaire et la théorie de la croissance exogène prévalaient : le rythme de croissance était fonction de l'intensité du progrès technique, considéré comme autonome, et des tendances de la population active supposées elles

9. Cohen-Tanugi, L. (2008). *Euromonde 2015 : une stratégie européenne pour la mondialisation*. Paris : Rapport au Premier Ministre.

10. Boyer, R. Didier, M. (1998). *Innovation et croissance*. Rapport du Conseil d'Analyse Économique, résumé p189 et p37.

aussi exogènes. L'intensité du progrès technique s'expliquait, linéairement, par l'effort de recherche et développement. Mais les prédictions de ce modèle souffraient de lacunes majeures : dans ce modèle, la croissance étant réputée totalement exogène, les connaissances scientifiques et technologiques totalement libres d'usage, tous les pays auraient dû converger à long terme sur la même trajectoire de croissance et de progrès technique, prédictions évidemment contredites par les faits.

- Les économistes durent donc à nouveau s'intéresser aux relations entre l'innovation, la croissance et l'emploi. Ce regain de recherche permit à plusieurs économistes d'établir que l'innovation était effectivement au cœur d'une croissance devenue endogène : « les entreprises évaluent la rentabilité attendue de l'innovation par rapport à une production traditionnelle et arbitrent entre, d'une part, l'embauche d'opérateurs chargés de la production courante, d'autre part, celle de scientifiques et d'ingénieurs afin qu'ils élaborent de nouveaux procédés et/ou de nouveaux produits. […] Les innovations aboutissent en outre à des connaissances nouvelles qui favorisent à leur tour l'obtention d'autres procédés et produits. La croissance dérive précisément des externalités qui sont ainsi créées de l'interaction entre processus d'innovation décentralisés. »
- Les théories de la croissance endogène sont fécondes à deux titres : en mettant en évidence les externalités positives produites par le processus d'innovation (incluant celles produites par la recherche scientifique et le progrès technologique), et en validant les intuitions schumpétériennes sur le processus de « *destruction créatrice* », elles ouvrent le champ d'une reconfiguration de l'action publique : « le chômage peut résulter soit d'une incapacité à innover qui induit un déclin de l'emploi, soit d'un emballement de l'innovation qui détruit plus de compétences anciennes qu'elle n'ouvre d'emplois nouveaux. Il existerait donc un rythme d'innovations optimal du point de vue de l'emploi et les interventions de la puissance publique pourraient viser à l'obtenir grâce à des interventions en matière de fiscalité et de subventions, ou encore d'organisation des relations entre recherche fondamentale, appliquée et activité économique. »

Ainsi, les orientations politiques ambitieuses et l'objectif de cohésion sociale visés par la stratégie de Lisbonne procèdent bien d'une logique économique établie, reliant le processus de recherche et de développement, le processus d'innovation, la croissance et l'emploi.

Les pays de l'Union doivent réinvestir dans la société de la connaissance pour entretenir leur croissance endogène.

En outre, les théories économiques de la croissance endogène démontrent que les politiques de développement économique doivent encourager l'innovation en tenant compte de la situation spécifique de chaque pays. Là encore les économistes ouvrent des perspectives d'action politique. En jouant sur divers facteurs contribuant à l'innovation, ils proposent de stimuler les perspectives de croissance à long terme à travers une action structurelle sur l'offre.

- **La compétitivité des entreprises**

À l'échelle de l'entreprise, principal agent économique, les mécanismes de rentabilité et de croissance se fondent sur la compétitivité. La compétitivité est une mesure relative de la performance économique de l'offre commerciale de ces entreprises sur le marché qu'elles visent. Paul Krugman, prix Nobel d'économie 2008, a montré que, dans une économie complexifiée et mondialisée, la théorie de l'Anglais David Ricardo, datant du début du XIXe siècle, n'est plus adaptée, le commerce n'est plus fondé sur la spécialisation, chaque pays ne vend plus ce qu'il fabrique le plus aisément pour acheter ce qui lui manque. Au contraire, l'essentiel des échanges commerciaux est le fait d'un petit nombre de pays qui s'échangent des produits souvent identiques. Paul Krugman propose un autre concept, celui de la « *concurrence imparfaite* », fondé sur l'attitude des consommateurs accédant à des marchés de plus en plus semblables, dans lesquels l'innovation génère une diversité d'offre : à qualité et prix sensiblement égaux, l'offre nouvelle – innovante par essence – emporte le marché. Ainsi très grossièrement résumés, ses travaux montrent que la compétitivité ne résulte pas du seul facteur prix.

La compétitivité-prix détermine la capacité à conquérir des parts de marché en modifiant le prix d'un produit. La compétitivité hors prix ou « *structurelle* » intègre tout élément permettant de différencier les produits par d'autres critères que le prix dans un marché déjà très diversifié : qualité, service après-vente, image… Paul Krugman montre que la compétitivité accrue appelle une innovation renforcée pour faire face à la concurrence internationale. Une différenciation accrue des produits permet la croissance. Les prix restent un élément primordial dans la concurrence internationale. Néanmoins, la compétitivité structurelle qui englobe les innovations technologiques, l'étendue de la gamme, la qualité, l'image des marques,… devient un impératif de la

stratégie d'entreprise. Pouvoir s'imposer sur un marché, *a fortiori* mondial, nécessite d'innover, d'investir dans la recherche et le développement.

- **La compétitivité des territoires**

Par extension, la notion de compétitivité peut s'appliquer à des ensembles économiques plus vastes que l'entreprise : territoires, pays, ensemble de pays… À ces échelles, comme nous l'avons vu précédemment, la notion de compétitivité apparaît non pas comme une fin mais comme un moyen, le moyen d'entretenir la croissance, l'emploi et le modèle social des économies les plus avancées, c'est-à-dire un modèle démocratique et régulé, assurant un haut niveau de protection et de cohésion sociale, à travers des politiques économiques adaptées.

Dans leur rapport sur l'innovation et la compétitivité des régions[11], Thierry Madiès et Jean-Claude Prager insistent sur la dimension territoriale de l'innovation, de la compétitivité et de la croissance : « [Celle-ci] n'est plus à démontrer. Elle est d'ailleurs renforcée, et non amoindrie, par la mondialisation et la décomposition au plan international des processus productifs, qui conduisent à souligner la dimension spatiale de la compétitivité des entreprises (à travers, en particulier, l'attractivité des territoires) ».

Comme vu précédemment en examinant les interactions entre innovation, compétitivité et croissance, dans une économie mondialisée, la concurrence des pays à bas coût de main-d'œuvre ne laisse que peu de marges de manœuvre aux économies les plus avancées pour maintenir leurs emplois et leur modèle social : comme leurs entreprises, elles aussi doivent jouer sur les facteurs de compétitivité hors prix. Il ne s'agit plus seulement d'agir sur les facteurs déterminants d'une offre commerciale, mais de jouer sur un ensemble cohérent de politiques publiques : celles-là même autorisées par les théories de la croissance endogène, et qui vont bien au-delà de l'innovation proprement dite, incluant les politiques d'éducation, d'investissement public, de concurrence… Ces politiques publiques structurent le tissu économique d'un territoire ou d'un pays, déterminant ainsi son attractivité économique et sociale.

---

11. Madies, T. Prager, J-C. (2008). *Innovation et compétitivité des régions*. Rapport du Conseil d'Analyse Économique n°77.

En réalité, c'est tout un écosystème économique, et plus particulièrement un écosystème de recherche et d'innovation, que ces politiques encadrent et dynamisent.

- **L'écosystème de recherche et d'innovation**

Finalement, on peut résumer la stratégie de Lisbonne à deux objectifs concomitants : encourager la création et la croissance d'entreprises dans des domaines émergents proposant des technologies et des services intensifs en connaissances, répondre aux grands défis globaux : énergie, agriculture, santé, environnement, démocratie. Pour l'un comme pour l'autre de ces objectifs, l'existence d'un écosystème de recherche et d'innovation apparaît cruciale.

Dans un article[12] récent, Frank Riboud, PDG du groupe Danone, revient sur cette notion d'écosystème, faisant le lien avec la responsabilité sociale de l'entreprise : « Les évolutions de la crise actuelle nous rappellent [...] qu'aucun organisme ne se développe dans un milieu appauvri ou dans un désert. Et qu'il est donc de l'intérêt même de l'entreprise de prendre soin de son environnement économique et social, ce qu'on pourrait appeler, par analogie, son « écosystème ». En d'autres termes, une entreprise doit créer de la valeur pour ses actionnaires car sans leurs investissements, il n'y a pas d'économie. Mais au même titre qu'elle doit créer, à travers ses propres investissements, de la valeur et de la richesse pour ses autres parties prenantes. Car c'est aussi du développement et du bien-être de son environnement que dépend sa pérennité. Et c'est de cette manière qu'elle acquiert son utilité sociale. »

Cette approche pragmatique de l'écosystème est corroborée par les théories de la croissance endogène, et son modèle « interactif ».

12. *Le Monde* du 3 mars 2009, « La crise impose de repenser le rôle de l'entreprise. Il faut renouer les liens avec salariés, fournisseurs, clients et territoires », F. Riboud.

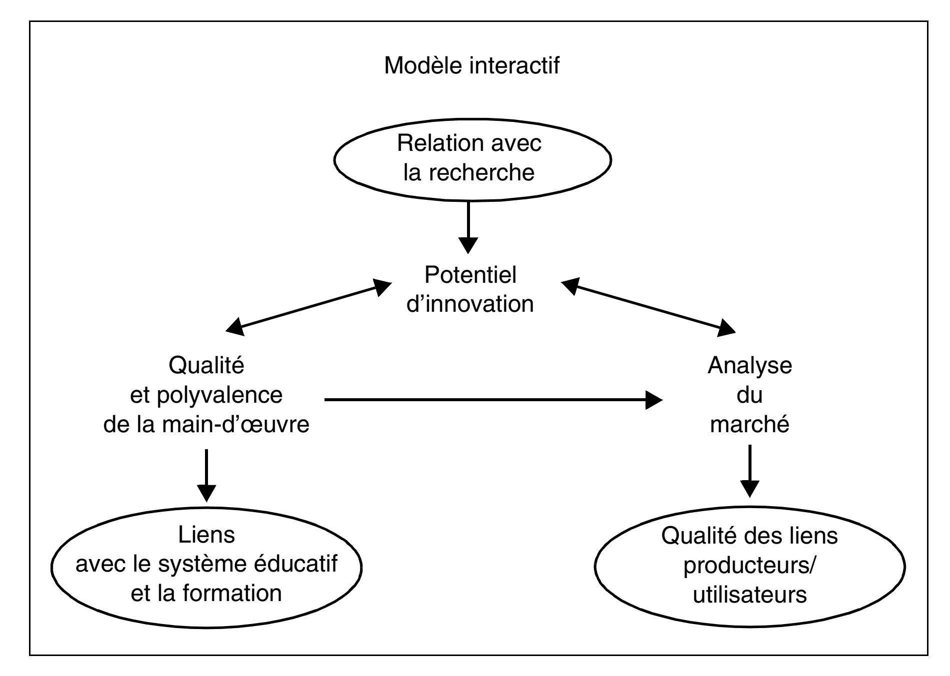


Figure 2.1 Modèle interactif

(Source : Conseil d'Analyse Économique, rapport Innovation et croissance, 1998, Robert Boyer et Michel Didier, p.29, http://www.cae.gouv.fr/IMG/pdf/010.pdf)

Quels que soient les acteurs concernés, individus, entreprises, puissance publique, ces interactions permanentes au sein de l'écosystème entretiennent des équilibres complexes entre des intérêts inévitablement contradictoires, comme les impératifs d'efficacité économique et ceux de régulation et de protection, les horizons de court et de long terme, les intérêts individuels et collectifs…

L'écosystème de recherche et d'innovation

Dans ce cadre, on mesure de manière opérationnelle ce que la théorie économique annonçait déjà : la pertinence de l'intervention publique pour réguler – en l'occurrence, prendre en charge et redistribuer – les externalités positives produites par toutes ces interactions au sein de l'écosystème, déterminant ainsi, au sein de l'écosystème économique, un écosystème spécifique de la recherche et de l'innovation. Au sein de l'écosystème de recherche et d'innovation, une interaction forte entre initiative privée et puissance publique apparaît alors comme décisive.

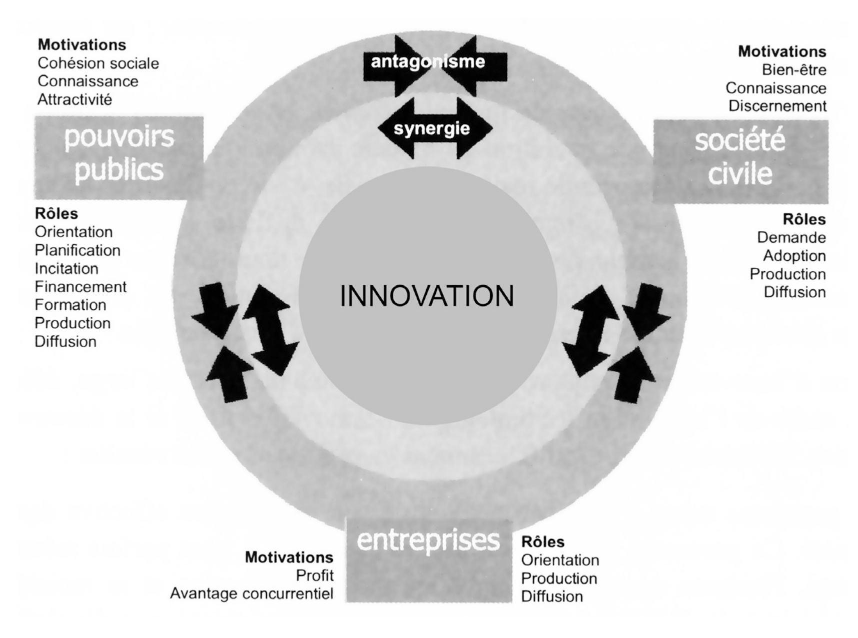


Figure 2.2 Écosystème de recherche et d'innovation – Les synergies créent la compétitivité

(Source : Mission FNEP 2008)

Le rendement social de la recherche et de l'innovation est supérieur à son rendement privé. Ces externalités positives valident l'intervention de la puissance publique, sur le plan économique comme sur le plan politique.

Innover, c'est ajouter de la valeur… autrement

Dans un article[13] de vulgarisation, le chroniqueur Jean-Michel Dumay montre qu'innover, c'est autre chose que simplement inventer et commercialiser un nouveau produit, un nouveau procédé ou trouver un nouveau marché, exprimant d'une autre façon ce que Paul Krugman a déjà mis en évidence : de manière relative, la compétitivité des sociétés post-industrielles et de leurs entreprises ne procède presque plus des facteurs de production : « l'immatériel modifie la structure des coûts : la part de conception en amont, et celle de la commercialisation en aval l'emportant sur celle de la production. ». Et le chroniqueur enchaîne, proposant ce qui pourrait être une définition de l'innovation :

13. Jean-Michel Dumay, *Le Monde*, 23 novembre 2008, chronique « Ajouter de la valeur autrement ».

« Valoriser, donc. C'est-à-dire réfléchir à ce qui fait la valeur des choses et leur fixer un prix, qui n'est pas la seule addition des coûts. […] Cela se traduit par une évolution dans la conception des offres, qui allient de plus en plus produits et services. Et des prix, qui distinguent la vente des biens de leur utilisation. […] Ces mécanismes procèdent d'une réflexion nouvelle sur la valeur créée et son partage. Globalement, ils relèvent de la coopération et sont plus impliquants dans une économie durable ; les prestataires, en amont, ayant intérêt à ce que les biens durent. »

Ainsi, l'innovation peut prendre de multiples formes, et notamment – ultime forme peut-être – consister en une évolution du modèle économique, dont la valeur créée n'est pas uniquement marchande mais aussi sociale, à travers la redécouverte de la notion de service dans l'échange. Il apparaît alors difficile de définir le concept d'*innovation*, tant il semble protéiforme. D'ailleurs, nous n'avons pas trouvé de classification académique définitive. Pour cerner la notion, on peut cependant proposer quelques définitions génériques, complétées d'une typologie.

La notion d'innovation est aujourd'hui comprise dans un sens très large, débordant le strict cadre de l'innovation technologique. L'innovation n'est ni la découverte ni l'invention. Le terme désigne indifféremment un processus et son résultat :

- Le processus mène d'une idée nouvelle à son exploitation effective dans la société. Ce processus n'est ni linéaire, ni cyclique ; il tient parfois même au hasard. Plusieurs exemples célèbres en attestent : Fleming et sa moisissure bactéricide, l'adhésif des « post-it »… Même si certains organismes développent des processus d'innovation sophistiqués, encadrés et maîtrisés, la part d'inconnu, consubstantielle à la nouveauté, implique que l'innovation n'est jamais totalement domesticable.
- Le résultat recouvre tout à la fois l'idée nouvelle elle-même (produit ou service, échangés dans un cadre marchand ou non, méthode, organisation, processus, modèle économique…) et ses effets sur la société (développement de marché ou augmentation de part de marché, réduction de coûts, gain de productivité, amélioration des conditions de travail, obtention d'un avantage concurrentiel, amélioration du bien-être, progrès social…).

Dans ce cadre, l'innovation procède également d'une perception aiguë du marché ou plus généralement du champ d'innovation visé. Pour la mettre en œuvre, le savoir-faire doit alors se renforcer du *savoir-quoi-faire*[14], c'est-à-dire d'une aptitude à l'intégration des possibilités : la capacité d'anticiper le besoin sociétal et d'y répondre en agrégeant des connaissances scientifiques ou techniques, des savoir-faire identifiés, dans un but déterminé.

Innovation, une définition d'expert

Rejoignant cette approche lors d'un entretien, un expert en économie de la technologie et de l'innovation a défini l'innovation de façon générique « comme l'intégration du meilleur état des connaissances en produits et services créatifs allant plus loin dans la satisfaction des individus ».

Sans qu'il existe une réelle codification, on distingue généralement quelques grands types d'innovation : innovation de produit (produits nouveaux ou améliorés) ; innovation de procédé (méthodes de production nouvelles ou sensiblement améliorées, visant à augmenter les rendements, à assouplir la production, diminuer son coût, améliorer les conditions de travail…) ; innovation marketing (techniques de vente ou d'écoute du marché, nouvelle offre commerciale, nouveau modèle commercial…) ; innovation de rupture (produit, service, fonctionnalités ou plus généralement offre commerciale radicalement nouveaux…, changeant en profondeur les caractéristiques d'un marché, voire le créant *ex nihilo*) ou au contraire innovation incrémentale (pour une offre existante, par amélioration des performances, abaissement du coût, modifications partielles…).

L'innovation peut intervenir dans de multiples registres. Outre l'innovation technologique, principalement issue des travaux de recherche et développement, il est maintenant communément admis que l'innovation peut intervenir dans des domaines aussi variés que le design, l'image de marque, la fonction commerciale, l'organisation et la division du travail, la chaîne de valeur et le modèle économique, le champ social et politique…

En réalité, dans un contexte de diversification accrue des marchés et de mondialisation, l'innovation combinatoire est une tendance lourde : l'innovation combine les innovations, dans les différents registres.

---

14. Portnoff, A-Y. (2003). *Sentiers d'innovation*. Paris : Coll. « Perspectives », Futuribles. p30.

S’il est évident qu’il n’y a pas de modèle unique d’innovation, l’exemple d’Ipod met néanmoins en lumière les deux principaux moteurs actuels de l’innovation : le progrès technologique et la révolution dans les services (y compris les services publics) autorisée par les technologies de l’information et de la communication. Le couplage de ces deux moteurs permet d’envisager la découverte de gisements d’innovation considérables. L’innovation technologique et l’innovation de service deviennent indissociables, la nouvelle vague d’innovation est combinatoire, tandis que l’innovation de rupture – notamment technologique – reste un puissant levier.

Dans ce contexte, tout en restant nécessaire, la maîtrise de la technologie et de ses frontières ne suffit plus. Innover, c’est aussi être en capacité de comprendre la diversité et la complexité des modèles économiques et sociaux potentiels, de s’informer très tôt des « possibles ». Cette capacité devient également cruciale, et avec elle les TIC, d’où le caractère absolument stratégique et le nouveau paradigme créé en profondeur par l’internet.

Ipod, archétype de l’innovation combinatoire

Ipod[15], objet devenu culte et succès commercial planétaire, est un bon exemple. Il associe de nombreuses technologies dont certaines ne sont pas innovantes : cristaux liquides, encodage et compression numérique des enregistrements sonores, miniaturisation des disques durs pour ne citer que les plus évidentes… Presqu’aucune n’a été spécifiquement développée par Apple, la firme qui commercialise l’Ipod. Par contre, elles ont été intégrées de façon parfaitement maîtrisée dans un produit dont le design apporte une satisfaction inégalée, alliant fonctionnalités, ergonomie et esthétique innovantes. Le produit est tellement attractif qu’il rend le client captif du service de commercialisation des fichiers mp3 proposé par ailleurs par Apple, autre innovation… marketing celle-là. Bref, avec virtuosité, le produit allie technologies et services, à tel point que l’utilisateur ne perçoit plus la technologie qui s’efface totalement devant le service.

Les *méga tendances* de l’innovation ne s’expriment pas uniquement à travers les différents registres de l’innovation, mais également en termes de champ d’innovation. Les grands défis sociétaux déterminent les champs d’innovation à venir. En se mettant à l’écoute de la demande sociale, les économies les plus avancées vont toutes

15. Lecteur portable de fichiers audio compressés mp3 vendu par Apple.

chercher à innover en matière d'énergie, d'agriculture, de santé, d'environnement… La R & D sera alors probablement le plus grand contributeur de ces innovations.

La recherche : une contribution essentielle à l'innovation, ni directe ni automatique

- **La recherche : un processus d'accroissement des connaissances**

La recherche est un continuum, non seulement entre recherche fondamentale et recherche appliquée, mais aussi entre disciplines. Puisqu'une partie de notre propos sera de « décloisonner », nous n'évoquerons plus la distinction entre recherche fondamentale et recherche appliquée, tant cette distinction nous est apparue peu pertinente pour notre sujet.

Pour qualifier l'expression usuelle Recherche et Développement (R & D), le manuel de Frascati revient par ailleurs sur la notion de développement expérimental : « Le développement expérimental consiste en des travaux systématiques fondés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et/ou l'expérience pratique, en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà. La R & D comprend à la fois la R & D formelle des unités de R & D et la R & D informelle ou occasionnelle d'autres unités. »

Avec cette définition du *développement expérimental* et de la R & D, la recherche apparaît clairement comme un processus de contribution à l'innovation.

Le continuum semble se poursuivre : recherche fondamentale, recherche appliquée, développement expérimental… innovation. Cette représentation, à travers un modèle linéaire, est-elle pertinente ?

> **La recherche : activité d'accroissement des connaissances**
>
> Le Manuel de Frascati[16], référence méthodologique en matière de recueil et d'exploitation des statistiques pour la recherche et le développement

16. Ce manuel, publié par l'OCDE, contient les définitions des notions de base, des principes directeurs pour le suivi de l'évolution des pays de l'OCDE, notamment pour la mesure de la R-D du secteur des services, l'internationalisation de la R-D ainsi que les ressources humaines qui y sont affectées. http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9202082E.PDF

> expérimental (R & D), propose la définition suivante : « **La recherche fondamentale** consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière. **La recherche appliquée** consiste également en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir des connaissances nouvelles. Cependant, elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé. »

- **Recherche et innovation : un lien ni automatique ni strictement nécessaire**

Le modèle *linéaire* associant recherche fondamentale, recherche appliquée, applications, et finalement innovations implique que la connaissance scientifique précède toujours l'innovation et la conditionne. Les cas de transferts réussis entre recherche et innovation ne doivent pas occulter les innovations jaillies en dehors du cadre de la recherche. Comme nous l'avons déjà vu, la réalité infirme donc ce modèle. Cependant, prétendre que la recherche n'a pas d'impact sur l'innovation est également erroné. Simplement, la relation n'est ni simple, ni automatique, ni strictement nécessaire : il existe effectivement de l'innovation sans recherche, et lorsque le processus de recherche est impliqué, une médiation – le processus de transfert technologique par exemple – est nécessaire.

Pour cette dernière raison notamment, évoquer le *management* de la recherche est pertinent. Selon les termes de la stratégie de Lisbonne, son objectif est d'améliorer la compétitivité, servir la croissance et l'emploi, et finalement la cohésion sociale.

- **La recherche : une contribution essentielle au regard des finalités**

Comme nous l'avons constaté à travers nos entretiens à l'étranger, la plupart des pays innovants font une grande part à la recherche, même si toutes les innovations ne sont pas le produit de la recherche. À cette échelle, il ne s'agit pas d'une coïncidence. La recherche n'est pas le seul processus de contribution à l'innovation, mais il est majeur.

À cela, au moins trois raisons : le délai de mise sur le marché – *time to market* – est un facteur de compétitivité ; la demande sociale prescrit des orientations ; les économies les plus avancées ont une responsabilité pour elles-mêmes et pour les autres.

Être à l'origine de l'idée ou de la découverte n'est pas strictement nécessaire pour innover, être compétitif et croître. Cependant, le délai de mise sur le marché est souvent un facteur déterminant pour tirer les fruits d'un marché émergent. Être à l'origine peut permettre de réduire ce délai et d'être compétitif, pourvu que les médiations entre recherche et innovation soient rendues efficientes par un management adapté.

La demande sociale pour traiter les grands défis globaux, énergie, agriculture, santé, environnement, démocratie… doit nécessairement guider la recherche. Ne nous méprenons pas : il ne s'agit absolument pas de cantonner la recherche à des disciplines qu'on décréterait aptes à traiter ces enjeux, il n'est pas rare en effet qu'un résultat de recherche conduise à une application dans un tout autre champ ; Et il ne s'agit pas plus d'ignorer les débats de moyens qui agitent légitimement les milieux scientifiques : la recherche est-elle plus efficace lorsque les chercheurs fixent eux-mêmes l'objet de leur recherche, ou au contraire l'État-stratège doit-il fixer les champs de recherche ? La réponse est ouverte. Tous les pays visités entretiennent un savant dosage entre les deux approches, à l'aide de programmes incitatifs. Cependant, quelle que soit l'approche, l'existence d'un système de recherche académique favorisant l'excellence, la flexibilité, l'interdisciplinarité et l'ouverture est cruciale pour produire les connaissances nécessaires au traitement de ces grands défis globaux.

Pour elles-mêmes et pour les autres, les économies les plus avancées ont la responsabilité de relever ces challenges qu'elles ont contribué à faire émerger. Outre l'objectif de maintien de leurs propres perspectives de développement, investir dans la recherche pour produire les connaissances nécessaires à ce traitement est une manière pour ces économies de faire face à leurs responsabilités.

Manager : organiser les synergies entre acteurs

Dans l'écosystème de recherche et d'innovation tel qu'il a été précédemment défini, la question du management fait sens : aux différentes échelles d'interactions, il s'agit tout à la fois « *d'organiser les synergies entre acteurs* »[17], individus et société civile, entreprises, puissance publique…, et de favoriser le développement de leur stratégie propre.

17. Portnoff (2003). op. cit..

Dans tous les cas, il s'agit de mettre en œuvre des leviers de stimulation des processus d'innovation et de valorisation de leurs produits. Évidemment, la déclinaison est différente suivant qu'il s'agit d'un type d'acteur ou d'un autre :

- Les théories économiques ont permis de mettre en évidence les principaux leviers de la puissance publique pour orienter la collectivité vers une croissance endogène durable.
- En dernière instance l'innovation procède du capital humain. Pour l'entreprise, la question du management est donc majeure. Il s'agit essentiellement de susciter, découvrir, mobiliser et organiser les ressources et les contributions nécessaires à l'innovation depuis l'émergence de l'idée nouvelle jusqu'à sa valorisation sur le marché. Les contributions sont le plus souvent internes à l'entreprise, on parle généralement d'innovation participative. Elles peuvent également venir de la périphérie de l'entreprise (clients, fournisseurs, experts indépendants, partenaires, concurrents…), le terme consacré est innovation ouverte. L'efficacité de ce management de l'innovation est sanctionnée notamment par la compétitivité de l'entreprise, levier de sa performance économique.
- Pour l'individu et la société civile, qui disposent dorénavant d'outils de communication et d'échange qui leur permettent de s'organiser collectivement, il s'agit d'exprimer une ou des demandes sociales audibles, voire même de porter leurs propres innovations, grâce à des modèles non marchands d'échange de services.

Un autre regard…

De la « nouvelle société » à la « société de la connaissance »

La Fondation Nationale Entreprise et Performance est née en 1969, dans la dynamique de la « *nouvelle société* » souhaitée par le premier Ministre d'alors, Jacques Chaban-Delmas.

L'identité de la fondation est marquée par le contexte de sa naissance : selon les mots de Jacques Chaban-Delmas, la fondation a été créée en faveur d'une « nouvelle société plus juste, plus responsable et plus humaine », avec pour objectif de rapprocher les entreprises publiques, qui assuraient alors une part importante de l'activité économique, des administrations qui intervenaient à de multiples titres dans leur

fonctionnement. Les promoteurs de la fondation ont jugé à cette époque qu'un tel décloisonnement était indispensable pour accroître l'efficacité de l'économie française et devait essentiellement passer par un rapprochement des femmes et des hommes y travaillant.

La Fondation a maintenant 40 ans. Entre la « nouvelle société » souhaitée par Jacques Chaban-Delmas et la « société de la connaissance » visée par la stratégie de Lisbonne, les écarts conceptuels ne sont pas grands. Voici quelques morceaux choisis du discours de politique générale de Jacques Chaban-Delmas à l'Assemblée Nationale, que ne renieraient probablement pas les auteurs de la stratégie de Lisbonne. C'était le 16 septembre 1969 :

- «… faute de pouvoir maintenir notre équilibre dans la routine et la stagnation, nous devons le trouver dans l'innovation et le développement » ;
- « Le nouveau levain de jeunesse, de créativité, d'invention qui secoue notre vieille société, peut faire lever la pâte de formes nouvelles et plus riches de démocratie et de participation, dans tous les organismes sociaux comme dans un État assoupli, décentralisé et désacralisé. Nous pouvons donc entreprendre de construire une nouvelle société. » ;
- « le gouvernement considère la politique de formation et d'enseignement comme prioritaire » ;
- « L'année universitaire 1969-1970 verra donc la mise en place de nouvelles Universités et l'application du principe d'autonomie » ;
- « notre troisième grand objectif est l'amélioration de la compétitivité nationale » ;
- « [l'État] doit aussi faciliter à l'ensemble des entreprises l'exercice de leurs deux missions essentielles : innover et exporter. »
- «… l'effort du VIe plan devra consister à porter progressivement à 3 % le pourcentage de notre production intérieure brute consacré à la recherche. Une importance particulière sera donnée à la recherche-développement, et, de façon générale, à tout ce qui peut rapprocher la recherche de l'industrie pour la rentabiliser. L'aide aux techniques de pointe devra se concentrer sur les programmes ayant le plus de chances de nous ouvrir des marchés importants. Le Gouvernement s'attachera par ailleurs à favoriser la mobilité des chercheurs. »

Le discours de Jacques Chaban-Delmas se passe de commentaire, et nous indique qu'au-delà de la transformation de l'économie du pays, c'est bien la transformation de la société qui est visée.

À notre tour, il s'agit donc de passer de « l'économie de la connaissance »… à « la société de la connaissance ». Ceci nécessite de focaliser sur la dimension humaine des facteurs d'innovation, de compétitivité et de cohésion sociale.

Une ambition modeste, focalisée sur la dimension humaine

Ni par sa méthodologie, ni dans son ambition, notre contribution ne se veut académique. Depuis plusieurs dizaines d'années, l'étendue de la réflexion sur la recherche, l'innovation et la compétitivité est considérable : économistes, sociologues, hauts fonctionnaires, experts… tous apportent leurs contributions, toujours pertinentes et documentées. Notre travail s'appuie sur une petite fraction de cette production. Cela ne l'autorise pas à en prendre le statut : il ne consiste pas en une expertise systématique, a fortiori scientifique, de l'écosystème de recherche.

Parce que ce registre n'est pas le nôtre, parce que ce champ de réflexion a déjà été largement analysé, nous espérons notre valeur ajoutée ailleurs.

Les cinq voyages d'étude effectués en Suisse, en Finlande, en Allemagne, en Corée du Sud et en Israël ont été une formidable opportunité pour observer les meilleures pratiques étrangères. Nous n'avons pas plus souhaité restreindre notre contribution à la seule description de ces expériences.

À partir de réflexions et d'exemples tirés de l'observation des écosystèmes de recherche et d'innovation français et étrangers, nous nous sommes attachés à formuler douze orientations et quelques propositions aux organismes partenaires de la fondation : nos administrations, nos entreprises… les collectivités, l'État. Notre ambition : que ces orientations et propositions soient jugées utiles et, pour les meilleures, mises en œuvre dans l'un ou l'autre des organismes visés.

Pour nous-mêmes, nous avons préalablement cherché à :

- approfondir, sur les plans économique et social, notre compréhension des mécanismes liant la recherche, l'innovation et la compétitivité. Un état des lieux de la question vous est proposé dans la partie précédente de l'avant-propos ;

- cerner les champs où la réforme reste nécessaire ou souhaitable, et *a minima*, où des simplifications sont possibles. Un tableau des forces et faiblesses de l'écosystème de recherche et d'innovation français figure en annexe.

Pour les propositions que nous avons formulées, nous avons cherché à tirer la valeur prospective des meilleures pratiques françaises et étrangères, en privilégiant le plus souvent l'échelle locale et la dimension humaine des problématiques.

Parce que le capital humain est, en dernière instance, la variable clé de l'innovation, de la compétitivité et finalement de la cohésion sociale, nous concevons nos propositions comme une contribution opérationnelle et modeste au renouvellement de notre pacte social.

Le capital humain, variable clé de l'innovation en dernière instance

- **Plus qu'une ressource, un capital à faire fructifier**

De la mythique Silicon Valley à la frénésie des dragons asiatiques, de l'Europe du Nord si méthodique à l'*entrepreneurship* israélien : en suivant ce cheminement, on décrit les points cardinaux des zones les plus innovantes au monde. Simultanément on embrasse des cultures, des histoires, des valeurs, des méthodes de travail ou encore des modèles d'organisation d'une extrême diversité.

Quel est, dès lors, le dénominateur commun ? Existe-t-il un facteur déterminant qui fait de ces régions les « *hot spots* » de l'innovation ?

Ce facteur a probablement à voir avec l'humain : l'innovation est avant tout une question de femmes et d'hommes, et ces régions se caractérisent par un fort investissement dans l'éducation, dans la formation, dans la connaissance. Il est difficile d'évoquer la Silicon Valley sans parler de Stanford ou Berkeley, la Finlande est en tête du classement PISA[18], en Corée du Sud les études constitue un moyen essentiel de promotion sociale et Israël est l'héritière d'une culture séculaire dans laquelle l'éducation est le seul bien ne pouvant faire l'objet d'une spoliation.

---

18. PISA (pour Programme for International Student Assessment) est une enquête menée tous les trois ans auprès de jeunes de 15 ans dans les 30 pays membres de l'OCDE et dans de nombreux pays partenaires. Elle évalue l'acquisition de savoirs et savoir-faire essentiels à la vie quotidienne au terme de la scolarité obligatoire.

Dans les entreprises, la vraie richesse ce sont les individus. Ce sont eux qui sont à la base des idées et de leur concrétisation qui permettent aux entreprises d'être compétitives. Ce constat est d'autant plus vrai avec des productions de plus en plus immatérielles.

La société de la connaissance est inconcevable sans des ressources humaines bien éduquées et bien formées. Elle ouvre aussi probablement sur un dépassement de la notion de ressources humaines au profit d'une approche en termes de capital humain : plus qu'une ressource à exploiter (et qui pourrait s'épuiser à l'instar des ressources fossiles), il s'agit d'un capital à faire fructifier et à orienter vers des réalisations créatives et innovantes. Cet impératif doit se décliner au niveau de l'individu, de l'entreprise et de la société dans son ensemble. La notion de management prend alors tout son sens dans le développement durable de ce capital.

- **Une approche qui met l'individu au cœur de l'écosystème**

C'est un des points clés du diagnostic posé par la mission. La plupart de nos interlocuteurs ont invoqué la dimension culturelle de l'innovation.

Certaines entreprises – La Poste par exemple – ou certains organismes de recherche publics – le CEA notamment – développent des processus sophistiqués pour maîtriser, avec succès, la part d'inconnu et d'irrationnel, consubstantielle à l'innovation. Ces efforts montrent que l'innovation n'est jamais totalement domesticable : car ce processus fait avant tout essentiellement appel à l'intelligence humaine, la dimension culturelle des mécanismes jouant à plein. Au-delà de toutes les possibilités de théoriser le processus d'innovation, la perception et la maîtrise de sa dimension culturelle est une condition du succès.

L'approche proposée est en phase avec la stratégie de Lisbonne : la finalité, c'est la cohésion sociale et l'amélioration du bien-être des individus. Le levier principal, c'est l'individu.

Six clés pour la recherche, l'innovation, et la compétitivité

Nos propositions sont présentées suivant six mots clés – la confiance, le décloisonnement, la créativité, l'audace, la valorisation, l'identité – emblématiques des pratiques, des attitudes et des qualités qu'il nous semble nécessaire d'adopter pour mettre en œuvre l'innovation et améliorer la compétitivité.

Ce choix implique un certain degré de foisonnement, nous le revendiquons.

Il permet également de rendre compte de la multiplicité des approches, ainsi que des thèmes et des débats qui traversent la problématique. Par exemple, les équilibres sont fragiles entre État providence et initiative privée, régulation et liberté, compétition et coopération, intérêts individuels et collectifs, précaution et audace, concentration de l'excellence et aménagement du territoire… L'éducation, outil de constitution du capital humain, est évidemment présente dans plusieurs thématiques : la confiance, l'audace, la créativité. Les débats sont intenses dès qu'il s'agit des classements internationaux sur les Universités et l'intensité de Recherche et développement.

Ce choix permet enfin de constituer une sorte de boîte à outils dans laquelle le lecteur, praticien ou non, trouvera de quoi alimenter sa réflexion, répondre à ses attentes, voire appuyer ses choix.

1

Synthèse : Six clés pour la recherche, l'innovation et la compétitivité

1.1 Confiance

Des rapports sociaux basés sur une large confiance mutuelle apparaissent comme un préalable à l'instauration d'une économie de la connaissance. L'innovation suscite en effet des craintes et des résistances que seul un haut niveau de confiance permet de dépasser. La société française présente actuellement un déficit profond de confiance qui retarde et compromet le processus de destruction créatrice propre à une société innovante. La société française tend à se replier sur des réflexes de défiance, son aptitude à la coopération est faible et l'atteinte du consensus y est problématique. Ses capacités d'adaptation, de réforme et d'innovation sont entravées. Construire une société de la connaissance est une stratégie de long terme qui implique une adhésion constante de chacun. Pour la définir et la mettre en œuvre, le rôle des élites est crucial, l'implication des plus jeunes générations est indispensable. Il conviendrait d'agir dans ces deux directions pour réunir des conditions favorables à une économie véritablement innovante.

La société française exprime une large défiance envers ses élites et ses institutions. Ce sentiment pénalise la mise en œuvre des stratégies de réforme nécessaires pour préparer le futur. Pour contribuer au rétablissement de la confiance, les élites politiques pourraient engager un débat ouvert et non-partisan sur l'avenir. Simultanément les citoyens devraient être davantage consultés et impliqués. Cela nécessite que leurs capacités de discernement soient renforcées. Des formes de démocratie participative liées aux enjeux de recherche et d'innovation pourraient être mises en place. À l'échelle de l'entreprise, dans une économie visant à appuyer sa compétitivité sur le savoir et l'innovation, la dimension entrepreneuriale du dirigeant doit être promue. De ses qualités d'entrepreneur, le chef d'entreprise tirera sa légitimité et ses capacités d'entraînement. L'adhésion des salariés est en effet nécessaire pour innover et des relations professionnelles plus coopératives et plus participatives doivent être favorisées.

L'adhésion, l'implication, la cohésion sont les maîtres mots pour construire une société de la connaissance. Le rôle des jeunes générations est essentiel. Malheureusement, la jeunesse française semble perdre confiance dans l'avenir. Une action forte pour associer ces générations apparaît nécessaire et l'éducation est l'axe à privilégier. Il est souhaitable d'en appeler aux comportements socialement responsables des institutions et des entreprises, comme des individus. Il s'agirait de concevoir un système éducatif qui soit, davantage qu'aujourd'hui, un facteur de cohésion, d'impliquer les entreprises dans la réduction des fractures éducatives qui traversent leur écosystème et d'instaurer une forme de parrainage civique en faveur des élèves les moins socialement favorisés.

1.2 Décloisonnement

Le décloisonnement est un facteur clé dans la chaîne de l'innovation. Il a trait aux personnes : ce décloisonnement suppose l'adoption d'une stratégie d'ouverture dès la formation de base. Il concerne également les systèmes et les organisations, il conduit alors à prôner l'interdisciplinarité. Au niveau européen, les politiques communautaires se doivent de lutter contre la fragmentation et le cloisonnement des acteurs de la recherche et de l'innovation ; cela est clairement un objectif de la stratégie de Lisbonne. La France, quant à elle, doit surmonter cinq faiblesses qui l'empêchent de figurer parmi les leaders

mondiaux en matière d'innovation : une faible coopération entre acteurs, un investissement privé en R & D peu élevé, une gouvernance de l'innovation trop traditionnelle, une valorisation insuffisante de l'expérience acquise via les grands réseaux européens et mondiaux d'innovation et enfin un manque relatif d'intérêt pour les atouts offerts par la diversité sociale. À l'inverse, la Suisse et la Finlande présentent des modèles de décloisonnement particulièrement efficaces : très coopératifs, très ouverts sur l'international et sur la diversité culturelle et sachant instaurer une bonne coordination entre les échelles locale, nationale et européenne.

La France doit aller plus loin dans les dispositifs de décloisonnement de l'écosystème de l'innovation. Il convient, en particulier, de favoriser le dialogue des acteurs entre eux. Les pôles de compétitivité comme les pôles d'enseignement supérieur et de recherche constituent des initiatives qui vont dans le bon sens. Mais il faudrait augmenter, davantage encore, les surfaces d'échanges entre le monde industriel et le monde académique. Il faudrait favoriser la mobilité, et tout particulièrement celle des chercheurs, au sein des entreprises et de la société. Il conviendrait de prôner l'interdisciplinarité au sein de l'écosystème. L'intensification du dialogue entre les acteurs doit s'accompagner d'une coopération privé-public renforcée. Il serait envisageable de bâtir un cadre plus propice à l'innovation coopérative en mettant en place un cadre simplifié de partenariats et en identifiant des champs d'intérêt commun entre le public et le privé. Enfin, un plus large recours à l'innovation ouverte permettrait de nourrir le dialogue entre les acteurs ainsi que les coopérations public-privé sur la base de procédés qui ont désormais fait leurs preuves comme les communautés d'usagers ou les communautés d'experts.

Par ailleurs, la France gagnerait à favoriser résolument une vision internationale et une culture tournée vers l'extérieur. Dans le mouvement de mondialisation, la mixité culturelle qui caractérise la France doit constituer un atout, un avantage compétitif. L'outre-mer en particulier recèle des niches d'innovation et de coopération à explorer et valoriser. La double culture des jeunes Français issus de l'immigration représente une ressource humaine capitale pour une économie innovante dans laquelle les équipes sont nécessairement *cross-cultural*. L'ouverture sur l'extérieur doit se retrouver également dans le caractère international des campus français. Enfin, il convient de tirer le meilleur parti de la construction européenne comme facteur de décloisonnement. Cela suppose de mieux communiquer sur la

stratégie européenne, de relier clairement les réformes en cours à une vision de l'avenir et de démocratiser le débat. Les dispositifs européens en matière de recherche et d'innovation sont de puissants facteurs à la fois d'intégration et de décloisonnement : il s'agit de saisir ces opportunités.

1.3 Créativité

La créativité est souvent évaluée par l'efficacité et l'originalité – voire l'esthétique – des solutions proposées. La créativité dépasse donc la seule génération d'idées, recouvrant également l'impact de ces idées sur leur environnement : créativité et effet d'entraînement sont liés. Créativité, innovation et compétitivité le sont également. S'il est possible d'innover sans être producteur de l'idée initiale, être à l'origine de cette idée peut conférer un avantage compétitif certain, le délai de mise sur le marché étant déterminant. La concurrence pour l'innovation recouvre donc une concurrence pour la créativité. S'il est généralement admis que la créativité s'exprime à plein en situation d'urgence, elle requiert en fait un climat de sécurité psychologique, ainsi que des expériences stimulantes. Manager la créativité est donc possible, et devient essentiel avec le renforcement de l'exigence de compétitivité. À l'échelle de l'entreprise, le défi est d'oser la créativité, d'accepter de penser hors du cadre. Pour cela, toutes les contributions, internes comme externes, doivent être suscitées et analysées, les signaux faibles captés, en établissant une saine tension entre les degrés de liberté nécessaires à la créativité, et le processus de tri, d'orientation et de valorisation des idées.

Comparée aux pays champions de l'innovation, la société française semble souffrir d'une difficulté culturelle pour passer de l'idée à l'acte, et présente plusieurs axes de progrès pour développer sa créativité.

Levier le plus puissant, le système éducatif doit évoluer. Basculer dans une société de la connaissance implique d'augmenter la proportion de personnes hautement qualifiées et d'élargir l'accès à un enseignement de qualité, en revalorisant les formations intermédiaires et en développant l'apprentissage. Dans ce cadre, du primaire à l'enseignement supérieur, la créativité et l'esprit d'initiative seront favorisés par le renouvellement des approches pédagogiques qui miseront autant sur les aptitudes que sur les connaissances.

L'intégration de la créativité dans la formation et l'évaluation des enseignants fera bouger le système.

Parce que l'approche scientifique permet d'entretenir un regard curieux, ouvert et aiguisé sur le monde, la diffusion d'une culture scientifique est un autre levier puissant. Grâce à l'interdisciplinarité, dès le primaire, la diffusion d'une culture scientifique dans les cursus nourrira la créativité. Symétriquement, dans le supérieur, les cursus scientifiques trouveront de nouvelles perspectives grâce à une ouverture sur les autres disciplines, notamment artistiques. La culture scientifique se diffusera également en donnant la parole, via les médias grand public, aux plus pédagogues des chercheurs ou des inventeurs, par exemple en leur offrant davantage de possibilités pour s'exprimer sur les enjeux de société. Cette exposition, et des salaires plus attractifs, revaloriseront statut social et carrières scientifiques. Une sensibilisation spécifique de la classe politique française aux sciences serait également utile.

L'enjeu de créativité se situe également à l'échelle des entreprises. Des techniques de management permettent de développer la créativité collective et d'accompagner la mise en œuvre des idées : favoriser les initiatives individuelles comme les approches *bottom-up* et les intégrer aux processus de management ; embaucher des personnalités atypiques et créatives et leur dédier des dispositifs d'accompagnement spécifiques ; s'appuyer sur des individus leaders ; aménager l'organisation, l'ambiance ou les rythmes du travail, grâce au télétravail ou au temps libre dans l'entreprise ; mobiliser la culture d'entreprise en intégrant la créativité dans ses valeurs. Si une innovation participative impliquant une majorité de collaborateurs permet de stimuler les contributions internes, organiser la sélection des idées et leur valorisation jusqu'au sommet de l'entreprise, un équilibre entre *process* et liberté est nécessaire pour entretenir la motivation des contributeurs. La périphérie de l'entreprise est également source de créativité : démarches de veille et de prospective permettent aux entreprises de sonder l'univers des possibles, tandis que, grâce aux technologies de l'information et de la communication, clients, fournisseurs, société civile, pouvoirs publics… peuvent désormais apporter leurs contributions créatives à l'entreprise.

1.4 Audace

L'innovation, parce qu'elle peut occasionner incertitude et échecs, exige de l'audace. Une attitude audacieuse, une capacité à prendre des risques mesurés, sont des facteurs de dynamisme pour les territoires – sur lesquels *start-u*[19]*ps* et PME à forte croissance participent à la création de nouveaux emplois et de nouvelles richesses – comme pour les entreprises, les centres de recherche et les universités qui aspirent à être plus compétitifs. C'est également un enjeu pour les individus qui en prenant des initiatives peuvent concrétiser leur créativité et développer leur esprit d'entreprise. L'audace doit néanmoins faire l'objet d'un certain encadrement. La prise de risque doit être maîtrisée et régulée sous peine de conduire à des catastrophes économiques (la parenthèse de la nouvelle économie et la crise actuelle le démontrent) ou encore à des désastres écologiques, sanitaires, sociaux.

Mise en perspective avec Israël, la Suisse ou encore la Finlande, la France semble manquer d'audace quand vient le temps d'innover. Elle paraît statique aussi bien socialement qu'économiquement. La prise de risque n'est pas suffisamment valorisée, encouragée et rémunérée. L'échec est durement sanctionné. À l'inverse, en Israël, l'échec est vu comme une étape formatrice dans le parcours d'un entrepreneur. Ce pays a su conserver un esprit pionnier. Appuyé par une réforme économique libérale, cet état d'esprit entreprenant a fait d'Israël un eldorado des *start-ups* et du capital-risque. La Suisse, quant à elle, a su construire un écosystème particulièrement favorable à l'innovation. Son organisation politique et administrative est très responsabilisante et renforce le sens de l'initiative et l'implication individuelle. Avec une grande humilité et un certain effacement de l'individu devant le groupe, la Finlande fait preuve d'une étonnante audace collective qui lui vaut de figurer en tête des classements en matière d'innovation. Elle peut également se prévaloir de performances économiques enviables. La recette finlandaise semble résider dans une constante remise en question, un souci permanent du renouvellement qui pousse à innover et à explorer de nouveaux domaines d'activité.

---

19. *Start-up* vient de l'anglais *startup company*, littéralement « société qui démarre », traduit en français par jeune pousse. Jeune entreprise innovante soit par son secteur d'activité, soit par ses méthodes de commercialisation, ou son mode de développement, promise à une croissance forte et rapide en matière de chiffres d'affaires et de capital.

À la lumière de ces expériences, il conviendrait de repenser notre approche du risque, de l'audace et de l'esprit d'entreprise. Il faut redonner aux Français le goût d'entreprendre, et redynamiser l'écosystème des entreprises, en soutenant la création de *start-ups* et en rendant plus audacieuses nos grandes entreprises.

Promouvoir la culture de l'entrepreneuriat passe naturellement par la valorisation de la prise d'initiative au sein du système éducatif. Au même titre que la créativité, la prise d'initiative pourrait être favorisée, du primaire à l'enseignement supérieur par le renouvellement des approches pédagogiques et des évaluations. Celles-ci pourraient valoriser davantage les aptitudes – par exemple à réaliser des projets basés sur des objectifs – et un peu moins les seules capacités à acquérir des connaissances. L'instauration de cours d'entrepreneuriat dans toutes les universités sensibiliserait les étudiants à la création d'entreprise. Surtout, donnant la parole aux entrepreneurs à succès, ces cours les amèneraient à se dire « pourquoi pas moi ? », à penser vocation plutôt que carrière. L'échec serait dédramatisé et montré comme une source d'apprentissage par ces entrepreneurs, qui l'ont généralement connu. Excessivement sélectif et élitiste, notre système éducatif ne favorise pas les parcours atypiques, les choix audacieux et la prise de risques. À l'image de la Finlande, une approche plus égalitaire renforçant le niveau d'éducation du pays distillerait confiance en ses propres aptitudes au succès et finalement capacité d'entreprendre.

Comme les centres de recherche, les universités peuvent jouer un rôle décisif dans le développement des *start-ups*. À l'instar de ce qui se fait notamment en Suisse, leurs unités de transfert technologique pourraient encourager enseignants-chercheurs et étudiants à créer des entreprises à partir de leurs travaux, en leur proposant du financement ou du crédit-temps pour développer un prototype, construire un business plan ou participer aux *boards* des *spin-offs* de l'université. Encourager les grands groupes à pratiquer davantage l'essaimage, le *spin-off* et le *corporate venture* serait de nature à développer leur réseau des PME innovantes, en permettant à ces groupes de limiter le risque d'innovation et de faire évoluer leurs cadres et la culture d'entreprise. Pour mieux accompagner les entrepreneurs et limiter la fuite des meilleures *start-ups* à l'étranger, une offre de capital-risque (création et premiers développements), segmentée et professionnalisée, paraît incontournable. Israël offre un exemple instructif de développement de cette offre aboutissant à une industrie du capital-risque particulièrement fructueuse.

1.5 Valorisation

Le processus de recherche et d'innovation génère des flux de valeurs entre ses différents acteurs : reconnaissance ou rétribution des inventeurs, propriété intellectuelle, valorisation du travail fourni pour passer de l'idée à l'application, valeur d'usage pour les utilisateurs ou les bénéficiaires de l'innovation. Il génère également des flux d'informations : idées de recherche, idées d'application, besoins des utilisateurs, etc. Le management de ces différents flux, la valorisation, est un enjeu critique pour réussir à innover car tous les acteurs ne participent efficacement au processus que s'ils en tirent parti et que s'ils sont bien informés. Il s'agit aussi d'un défi d'organisation d'un système complexe d'acteurs aux motivations différentes, au sein d'un processus de travail non linéaire.

La loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006 a mis en place plusieurs mécanismes institutionnels pour améliorer la capacité de valorisation des structures de recherche publique en renforçant les partenariats publics-publics et publics-privés, en développant des mécanismes incitatifs et en facilitant la création d'entreprises par les chercheurs ainsi que la création de jeunes entreprises. Aujourd'hui, les résultats ne semblent pas à la hauteur pour « faire progresser la position de la France au niveau international »[20].

Cette question de la valorisation nous semble particulièrement porteuse d'enjeux dans deux domaines.

Développer une culture de la valorisation dans les entreprises et les services publics. Dans le secteur public, l'innovation prend des dimensions particulières. Les entreprises et les services publics ne sont pas poussés par la concurrence pour innover. Les questions de sécurité, les complexités techniques et la durabilité des investissements incitent plutôt les acteurs à utiliser des techniques éprouvées. Les règles d'achats publics rendent difficiles la prise de risque et le recours aux innovations. Il s'agit pourtant d'un secteur d'une grande importance économique. Le développement d'une fonction d'innovation est donc nécessaire, mais doit faire l'objet d'une approche globale et adaptée aux spécificités de ces organismes comme aux motivations de leurs collaborateurs. Si les dispositifs de

20. Guillaume, H. (sous la supervision de). (2007). *Rapport sur la valorisation de la recherche*. Inspection Générale des Finances et Inspection Générale de l'Administration de l'Education Nationale et de la Recherche.

transferts de technologie entre recherche et entreprises visent aujourd'hui principalement les PME ou les entreprises du secteur privé, des actions pourraient être menées pour qu'ils s'adressent également au secteur public. Enfin, la question de la propriété intellectuelle dans le secteur public mérite une attention particulière.

La société civile peut également devenir un acteur à part entière du processus de valorisation de la recherche et de l'innovation. La société civile bénéficie d'une autonomie et d'une capacité d'organisation et d'expertise sans précédent. Il faut encourager les innovations en provenance de la société civile en s'appuyant sur ces capacités, en aidant les individus à s'organiser collectivement et en développant un dialogue prospectif. Les technologies de l'information et de la communication sont des outils très efficaces qu'il faut développer dans ce cadre. Reliant les entreprises à la société civile, elles facilitent le recueil des besoins des utilisateurs et le retour d'expérience, notamment auprès des *lead users*[21]. Ces technologies autorisent une nouvelle façon d'innover, plus ouverte sur les individus dans la société, et un meilleur partage de la valeur créée.

1.6 Identité

Les innovations n'apparaissent pas par hasard. Elles répondent à des besoins plus ou moins exprimés. Pour les concrétiser, il faut mobiliser des savoir-faire et des organisations collectives. Elles se nourrissent donc des ressorts fondamentaux d'une société, des valeurs et de la culture que les individus partagent, c'est-à-dire de leur identité. Symétriquement, la transition vers une société de la connaissance nécessite des changements profonds : modifier la culture, les modes de pensée, les relations entre individus pour favoriser l'innovation. Les pays qui ont le mieux réussi à entrer dans l'ère de la société de la connaissance ont su mobiliser leur identité pour innover et s'adapter. Surtout, l'innovation semble être devenue pour ces pays une valeur forte et porteuse d'avenir, permettant de faire adhérer les individus et de mobiliser leurs talents. Elle constitue également un facteur essentiel d'attractivité pour les ressources humaines et financières qui lui sont nécessaires.

21. L'expression *lead users* fait référence à des utilisateurs d'un produit qui expriment des besoins bien avant le grand public et qui tirent un grand bénéfice de l'utilisation de ce produit.

Ces pays savent entretenir un rapport vertueux entre leur identité et l'innovation. Ce travail doit et peut être entrepris en France pour inventer notre société de la connaissance. Trois leviers peuvent être mobilisés.

Nous pouvons nous appuyer sur nos atouts pour répondre aux enjeux futurs de l'innovation. Le développement durable nécessite de renforcer l'intensité de l'innovation dans les secteurs économiques traditionnels. Le savoir-faire dans les systèmes complexes est un atout pour exploiter la tendance de l'innovation à combiner de plus en plus d'éléments différents (technologies, services, marketing, nouveaux modèles économiques…). Le développement des interactions entre la culture et l'innovation, l'intégration de composantes non technologiques (design, esthétique…) et l'apport de sens sont des pistes à explorer pour mettre à profit la culture française.

Les démarches stratégiques et prospectives permettent d'élaborer une vision du futur et de développer une véritable stratégie de marque « France » de l'innovation s'appuyant sur les atouts précédents.

Placer l'innovation au cœur des stratégies des régions et des agglomérations permet, par la proximité, de faire de nos villes des « *hubs* » de la société de la connaissance et d'apporter des ingrédients indispensables à l'innovation : le contact et la concentration facilitent l'échange d'idées et les partenariats, la mobilisation de compétences diversifiées, l'utilisation des savoir-faire non codifiés, l'approche par les projets et l'adhésion à des objectifs communs. La mondialisation renforce la nécessité de ces stratégies territoriales d'innovation. Les pôles de compétitivité sont un premier outil au service de ces objectifs mais les stratégies locales doivent replacer l'innovation dans toutes les activités (l'économie, l'enseignement bien sûr, mais aussi la culture, le tourisme, la vie démocratique).

Faire entrer une majorité de Français dans la dynamique de création d'une société de la connaissance nécessite de repenser les rapports entre recherche, innovation et société, à l'échelle de l'individu et de son quotidien. Pour faire partie d'une identité et d'une culture, la valeur innovation doit passer du discours au vécu. Deux axes peuvent être dégagés pour améliorer ce rapport entre innovation et société : multiplier les contacts de proximité, en rapprochant par exemple villes et universités ou en développant l'innovation dans les services publics ; et valoriser les chercheurs et les innovateurs dans la société, en les rendant visibles et en valorisant leur statut social.

2
Confiance



Source : http://www.wordle.net/

2.1 La confiance : un préalable à l'innovation

2.1.1 L'innovation suscite des craintes et des résistances

Il est difficile de traiter de l'innovation sans évoquer le grand théoricien de ce concept – du moins en matière économique – Joseph A. Schumpeter. Sa vision, exprimée en 1942 dans *Capitalisme, socialisme et démocratie*, est assez radicale :

« [l'innovation] est une destruction créatrice qui révolutionne incessamment de l'intérieur la structure économique, en détruisant continuellement ses éléments vieillis et en créant continuellement des éléments neufs ».

Il s'agit d'une définition radicale car les mots sont forts et presque inquiétants : *destruction, révolution*, *éléments vieillis*,… Mais elle présente le double avantage de souligner que :

- l'innovation, c'est avant tout une dynamique, du mouvement, une rupture, pas forcément extrême ou révolutionnaire – l'innovation incrémentale a toute son importance – mais en tout cas un changement par rapport à la situation actuelle, à l'ordre établi, aux positions acquises ;
- l'innovation suscite naturellement des inquiétudes : crainte de la nouveauté, angoisse du changement, anxiété d'un avenir différent.

Tout aussi naturellement, ces inquiétudes génèrent des résistances qu'il est nécessaire de surmonter. Nicolas G. Hayek a bien résumé cette idée dans une formule lapidaire « *Innover, c'est vaincre sa peur* ».

> **Nicolas G. Hayek** est le fondateur du **groupe Swatch** qui a révolutionné l'industrie horlogère suisse et créé de nouveaux concepts automobiles. Il est une personnalité très respectée et très écoutée en Suisse. Nicolas Hayek récuse le qualificatif de manager et conçoit un chef d'entreprise avant tout comme un **entrepreneur**, précisément au sens schumpéterien du terme, à savoir : un créateur, un innovateur.

Un haut degré de confiance est un avantage essentiel pour surmonter ces craintes liées à l'innovation. La confiance apparaît, en effet, comme un élément essentiel pour obtenir une large adhésion, une forte cohésion, un accord sur les objectifs et les moyens pour les atteindre. Une confiance largement partagée permet ainsi d'aboutir plus aisément à un compromis qui autorise la définition et surtout la mise en œuvre de stratégies d'innovation.

Cela est vrai dans la société comme dans l'entreprise. Le potentiel et la capacité d'innovation nous semblent se nourrir de la confiance dans les institutions, dans les dirigeants (ou plus largement dans les élites) mais également de la confiance mutuelle entre salariés ou entre concitoyens.

Ces vertus de la confiance, nous les avons vues à l'œuvre et nous en avons constaté les retombées positives dans les pays visités. Ces pays sont très différents à de nombreux égards. Une concordance est

néanmoins frappante : ils ont tous négocié un virage décisif au tournant des années 1990/95 en réponse à des difficultés économiques et sociales.

Difficultés économiques et sociales et capacité à se réformer

La **Suisse** au début des années 90 était en perte de vitesse en termes de compétitivité et en net recul dans les classements en matière d'innovation. Une politique résolue de promotion de la recherche et de l'innovation a alors été engagée afin de renforcer le positionnement haut de gamme de l'industrie suisse. Selon le European Innovation Scoreboard 2008[22], la Suisse se classe en tête des pays les plus performants en matière d'innovation.

À la même époque, la **Finlande** a dû faire face à une très sévère récession consécutive à l'effondrement économique de la Russie, son principal partenaire. Sa réponse a consisté dans la mise en place d'une économie de l'innovation largement ouverte à la mondialisation. La première stratégie nationale d'innovation date de 1992.

L'**Allemagne** était confrontée au coût financier et social écrasant de la réunification. Au prix de réformes structurelles majeures, dans lesquelles les politiques d'innovation avaient toute leur place, elle a su retrouver un équilibre de ses finances publiques et une prospérité enviable (avant la crise généralisée et synchronisée actuelle).

La **Corée du Sud** est un cas un peu particulier : 15 ans plus tôt c'était un pays en situation économique de rattrapage et dans une certaine mesure elle le reste encore aujourd'hui.

En revanche, **Israël** entre bien dans la catégorie des pays qui ont pris un virage décisif au début des années 90 à l'occasion d'un marasme économique : passage d'une économie largement collectiviste à une économie très libérale et très innovante (passage du kibboutz à l'entrepreneuriat individuel, à la *start-up* technologique ou au laboratoire de recherche en biotech).

Cette capacité à évoluer, à se réformer, et parfois à changer radicalement de modèle économique, doit probablement beaucoup à un niveau élevé de confiance entre les acteurs nationaux.

Cette confiance mutuelle, on la perçoit fortement en Suisse au travers notamment de la conviction partagée par tous que le citoyen décide de son avenir : la Suisse est une démocratie très consultative avec l'usage des *votations*. En Finlande la confiance, en particulier dans les institutions, se nourrit d'un modèle d'État-providence s'appuyant sur

22. Pro Inno Europe. (2009), *European Innovation Scoreboard 2008.*

des principes universalistes (c'est-à-dire non corporatistes) et égalitaristes. L'Allemagne affiche une confiance en soi, une assurance dans ses propres capacités collectives très forte. La cohésion en Israël est également très forte, au-delà des débats un peu vifs. Elle repose sur des facteurs culturels, historiques et également géopolitiques.

En Corée du Sud, le sujet se pose en des termes différents. La Corée est un pays confucéen ; la relation de l'individu au groupe ne se construit pas de la même façon qu'en Occident. Par ailleurs, malgré le net mouvement de libéralisation, la Corée conserve un modèle encore assez largement dirigiste, associant le gouvernement et les *Chaebols*. La question de la confiance n'a pas le même poids en Corée que dans une démocratie de type occidental. Cela étant posé, il n'en reste pas moins que la dynamique du succès que le pays connaît depuis de nombreuses années entretient une grande assurance dans les capacités collectives et laisse peu de place aux doutes. Les objectifs les plus ambitieux sont affichés très sereinement et semblent toujours à portée de main. Cette assurance extrême est une force pour innover. Elle peut néanmoins confiner à une forme d'aveuglement : nos questions sur les effets de la crise à venir sur la prospérité coréenne semblaient ainsi, parfois, presque incongrues…

Les Chaebols

Les *chaebols* sont des ensembles d'entreprises, intervenant dans des secteurs d'activités variés et entretenant entre elles des participations croisées. Ces larges conglomérats industriels se caractérisent à la fois par un contrôle exercé par des grandes familles et par une proximité étroite avec le pouvoir politique. Les principaux *chaebols* sont désormais des marques bien connues en Europe et dans le monde : Hyundai, Samsung, LG, SK, Lotte, Daewoo, etc.

Les exemples étrangers montrent qu'il est possible[23] de réformer en quelques années un modèle économique et social et de l'orienter résolument vers davantage d'innovation, davantage d'ouverture et une plus grande compétitivité dans un contexte de mondialisation. Cela suppose néanmoins une large adhésion et une forte cohésion. Un haut niveau de confiance apparaît comme un préalable nécessaire.

23. Il faut néanmoins tenir compte des échelles de taille : réorienter ou réformer un modèle économique d'un pays de moins de 10 millions d'habitants (Suisse, Finlande, Israël) ne représente pas les mêmes contraintes que lorsqu'il s'agit d'un pays de plus de 60 millions d'habitants (France, Allemagne).

En 1995, Alain Peyrefitte définissait une société de confiance comme « une société en expansion […], une société de solidarité, de projet commun, d'ouverture, d'échange, de communication »[24], en somme comme une société propice à l'innovation. À l'aune de cette définition, la France semble partir avec un certain handicap et (r) établir la confiance est probablement un objectif à rechercher.

2.1.2 En France, le déficit de confiance compromet le processus de destruction créatrice

Si l'on revient à la définition de Schumpeter, celle-ci résonne singulièrement lorsque l'on essaie de porter un diagnostic sur le modèle français. Ne souffre-t-il pas lui-même d'une insuffisante « destruction créatrice », ne peine-t-il pas à identifier et à renoncer à « ses éléments vieillis » (ses traditions, ses cloisonnements, ses conservatismes et autres corporatismes) qui étouffent la création « des éléments neufs » ?

C'est en tout cas une thèse que l'on peut relier à un essai économique récent[25] qui affirme que le modèle économique et social français est lourdement handicapé par un déficit de confiance. S'appuyant sur de nombreuses enquêtes internationales, les auteurs, Yann Algan et Pierre Cahuc, soutiennent que les Français sont parmi les citoyens qui font preuve de la plus grande défiance les uns envers les autres et envers leurs institutions, ainsi que de l'incivisme le plus poussé. Ils situent l'origine de cette défiance mutuelle dans les caractéristiques corporatistes et étatistes du modèle social français ; des caractéristiques qui conduisent à la mise en place et à la préservation de rentes de situation. Ils chiffrent à 66 % la part de l'écart de revenu par tête existant entre la France et la Suède expliquée par le déficit de confiance. Un niveau de confiance au standard suédois aurait permis de gagner 5 points de PIB et 3 points de chômage sur la période 1980-2000.

Leur recherche rejoint une critique formulée dès les années 70 par le sociologue Michel Crozier, reprise dans son livre *La société bloquée*[26],

---

24. Peyrefitte, A. (1995). *La société de confiance.* Paris : Odile Jacob.
25. Algan, Y. Cahuc P. (2007). *La Société de défiance - Comment le modèle social français s'autodétruit. C*ollection du CEPREMAP. Paris : Presses de l'Ecole normale supérieure.
26. Crozier M. (1996). *La société bloquée.* Paris : Editions du Seuil.

quand il évoquait une société figée par ses corporatismes ou ses conservatismes. C'est à peu près le même constat que dresse Jacques Attali, qui a présidé la Commission pour la libération de la croissance : « La société française change très vite. Regardez les mœurs, les modes de vie, la culture… Ce qui ne bouge pas, c'est l'ensemble du corps institutionnel et les rentes de situation qui bloquent le pays. »[27]

Yann Algan et Pierre Cahuc montrent que la défiance française s'auto-entretient : le manque de confiance, en particulier dans les mécanismes de marché (de biens et services mais aussi de l'emploi), génère une exigence plus forte de réglementation et de protections catégorielles, renforçant l'étatisme et le corporatisme et générant des rentes pour certaines catégories ; ces rentes alimentent elles-mêmes la défiance des autres composantes de la société.

Le déficit de confiance réduit les aptitudes à la coopération et entrave les capacités d'adaptation, de réforme et d'innovation. Replacées dans la perspective d'une économie de la connaissance où l'innovation joue un rôle clé, où les exigences d'adaptation et de réforme sont quasi-permanentes, ces analyses soulignent le handicap français.

Ce point peut être illustré par ce que nous avons appelé précédemment le tournant décisif des années 1990/95. La France a elle aussi traversé une profonde crise économique au début des années 90. Pour autant, et à la différence des pays qui maintenant sont en pointe, son modèle économique et son système de recherche et innovation (SFRI) n'ont pas fondamentalement évolué. Ils présentent, en effet, toujours les mêmes faiblesses : insuffisance de la recherche privée, retard des universités, insuffisante valorisation de la recherche publique, faible différenciation et quasi-absence de montée en gamme technologique des produits.

La Stratégie de Lisbonne lancée en 2000 par l'Union européenne n'a pas eu, elle-même, tous les effets attendus en termes d'adaptation à la mondialisation par la mise en place d'une économie de la connaissance. Dès avant la crise actuelle, l'agenda n'était pas en mesure d'être respecté, en France en particulier, justifiant, dans la perspective de la présidence française de l'Union européenne, une réflexion sur le prolongement de la stratégie avec un horizon 2015 (voir encadré ci-dessous).

27. Débat organisé par *Le Monde* et TNS-Sofres, le 14 avril 2008, au Théâtre du Rond-Point, réunissant Xavier Bertrand, François Hollande, Jacques Attali et Philippe Corcuff afin de confronter leurs conceptions de la réforme en France.

À l'image du rapport Cohen-Tanugi, la France n'a pas un problème de définition pour elle-même d'une stratégie efficace d'innovation. La difficulté réside davantage dans la mise en œuvre des stratégies : dans le passage du discours à l'action et dans l'adoption des mesures par ceux auxquels elles sont destinées.

On peut objecter que depuis 15 ans, de nombreuses initiatives ont été prises, des dispositifs sont entrés en vigueur ; des réformes sont lancées. Il est possible de citer pêle-mêle la loi Allègre, la création d'Oséo, les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), les réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA), le statut des jeunes entreprises innovantes (JEI), la réforme du crédit d'impôt recherche, les pôles de compétitivité, le processus de Bologne et la réforme LMD (licence, master, doctorat), les instituts Carnot, le dispositif France Investissement dans le domaine du capital développement, le pacte PME, la loi libertés et responsabilités des universités (LRU),…

Mais les réformes de fond ont du mal à passer ; alors même qu'elles semblent sur le point d'être acceptées, elles peuvent être remises en cause et contestées. La loi libertés et responsabilités des universités en est un exemple récent et illustre bien la difficulté à obtenir l'adhésion, à atteindre un compromis (défiance mutuelle) nécessaire pour passer au stade de l'exécution. Est également en cause la légitimité des élites, dirigeants politiques mais aussi présidents d'université. Cette défiance vis-à-vis des élites fait que le processus *top-down*, très français, fonctionne mal.

La Stratégie de Lisbonne et le rapport Cohen-Tanugi[28]

Lancée en 2000 avec un horizon 2010, la Stratégie de Lisbonne constitue la réponse de l'Union européenne aux défis posés par la mondialisation. Elle est centrée sur la croissance et l'emploi et constitue fondamentalement une stratégie d'adaptation par **l'économie de la connaissance** (le triangle de la connaissance : éducation, recherche et innovation). Elle repose sur des initiatives nationales individuelles, et non pas sur des politiques communes : sa mise en œuvre s'appuie, en effet, sur une méthode non contraignante dite Méthode ouverte de coordination.

28. Cohen-Tanugi (2008). op. cit. Présentation lors de la conférence « Stratégie européenne et mondialisation : regards croisés, la Finlande », 27 mai 2008, Ecole Nationale d'Administration.

Le bilan qu'en dresse en 2008 **le rapport Cohen-Tanugi** est mitigé et contrasté. La stratégie a bien fonctionné pour certains pays, la Finlande notamment, les pays nordiques en général, mais moins bien pour l'Italie, la France, l'Allemagne dans une certaine mesure. Par ailleurs, la stratégie européenne ne doit pas être seulement une adaptation, elle doit chercher à façonner la mondialisation ; c'est pourquoi le rapport propose une stratégie plus globale, plus ambitieuse avec deux volets :

– Un volet interne dénommé **Lisbonne Plus** (s'adapter) prolongeant les orientations de la décennie 2000 et s'appuyant sur des mesures économiques, sociales et environnementales centrées sur la promotion de l'innovation. Ces mesures porteront à la fois sur le renforcement de l'économie de la connaissance, la valorisation du capital humain européen et la promotion d'une « *nouvelle économie verte* » ; le tout sur la base d'une gouvernance renforcée.
– Un volet externe intitulé **EuroMonde 2015** (façonner) avec des politiques extérieures communes plus globales dans les domaines suivants : politique commerciale, marché intérieur, Union économique et monétaire (UEM), politique agricole, ainsi que des nouvelles politiques extérieures (en matière énergétique, climatique, normative, en matière de développement et de migrations, dans le domaine de la surveillance des investissements extracommunautaires dans les secteurs sensibles).

Le rapport préconise également un véritable *aggiornamento* doctrinal conduisant à passer d'une logique d'exemplarité à une logique d'intérêts en réponse aux défis résultant :

– de l'intensification de la mondialisation ;
– du retour des stratégies de puissance dans le champ économique lié à l'essor des grands pays émergents ;
– de la problématique énergétique et environnementale ;
– de l'impact de l'hétérogénéité croissante et du vieillissement démographique au sein de l'Union.

Au niveau du tissu industriel le déficit de confiance, le manque de cohésion, se traduit par une moins grande aptitude à coopérer. Les chercheurs du CEA envient la capacité allemande à constituer des consortia réunissant des grands groupes – parfois directement concurrents – des PME puissantes (le *Mittelstand*) ainsi que des laboratoires de recherche pour conduire de grands projets industriels et technologiques d'intérêt commun. En Suisse, en Finlande, en Allemagne comme en Israël, nous avons pu constater la force des *clusters* (voir encadré, partie Identité) technologiques créés spontanément par les acteurs du secteur. En France cette coopération

semble moins naturelle et la constitution de pôles de compétitivité nécessite l'intervention des pouvoirs publics. Les relations économiques entre grands groupes et PME sont teintés de méfiance réciproque et doivent être encouragés par un « pacte PME » promu par l'Etat[29].

Aux vues de ces caractéristiques, la société française actuelle n'apparaît pas comme une société de confiance mais davantage comme une société qui tend à se replier sur des réflexes de défiance. Une société :

- présentant une faible aptitude à la coopération ;
- dans laquelle l'atteinte d'un consensus est problématique ;
- dont les capacités d'adaptation, de réforme et d'innovation sont, en conséquence, entravées.

Or construire une société de la connaissance est une stratégie nécessairement de long terme qui implique une adhésion constante de tous. Pour définir cette stratégie et obtenir cette adhésion, le rôle des élites est crucial. L'implication des plus jeunes générations est, quant à elle, indispensable.

2.1.3 Deux caractéristiques françaises sur lesquelles il importe d'agir

Deux formes de défiance semblent particulièrement dommageables pour préparer l'avenir et instaurer une société de la connaissance.

En premier lieu, le **déficit de confiance dans les institutions et dans les élites,** qu'elles soient politiques, économiques, culturelles ou encore scientifiques (ce dernier aspect renvoie à une défiance, plus large et qui tend à se développer, envers la science elle-même). Évoquant ce déficit de confiance, certains commentateurs parlent même de divorce entre les élites et la société dans son ensemble[30].

---

29. Pour leur développement, les PME françaises ne bénéficient pas non plus de la même relation de confiance, dans la durée, avec leur banquier que celle dont bénéficient les PME allemandes. Ce modèle allemand de la *Hausbank* a puissamment contribué au développement d'un tissu de grosses PME très compétitives et fortement exportatrices qui fait défaut à l'économie française.

30. Voir notamment de Closets (de), F. (2008). *Le divorce français : les élites contre le peuple, le peuple contre les élites.* Paris : Editions Fayard.

Dans une économie de la connaissance où l'innovation joue un rôle clé, les exigences d'adaptation et de réforme sont quasi-permanentes et le rôle des élites est de montrer la voie et d'être en capacité d'entraînement. Elles doivent susciter l'adhésion aux réformes. La défiance française vis-à-vis de ses élites constitue ainsi un lourd handicap.

Second handicap majeur (probablement le premier en termes de gravité) : **une jeunesse qui tend à perdre confiance dans l'avenir**. Cette caractéristique n'est pas propre à la France, elle concerne notamment les pays de l'UE bordant la Méditerranée, la révolte de la jeunesse grecque l'a récemment illustré, mais elle hypothèque gravement notre projet d'une société du savoir. Selon Olivier Galland[31], directeur de recherches au CNRS et président du comité scientifique de l'Observatoire de la vie étudiante, « toutes les enquêtes montrent que la jeunesse française va mal. Les jeunes Français sont les plus pessimistes de tous les Européens. Ils n'ont confiance ni dans les autres, ni dans la société. Ils apparaissent repliés sur leur classe d'âge et fatalistes ». Une enquête récente de la Fondation pour l'innovation politique conforte cette vision (voir graphique suivant).

Confrontées à des problèmes d'insertion professionnelle, de logement, de santé, de participation à la vie sociale, ces classes d'âge sont réellement en risque de décrochage. Pour O. Galland la matrice de ces difficultés, la cause majeure du malaise, réside dans le modèle « *d'élitisme républicain* » sur lequel se fonde le système éducatif. Au-delà du rang médiocre des universités françaises dans le palmarès de Shanghaï (voir encadré, partie Identité), au-delà du recul de la France dans le classement PISA (voir encadré, partie Décloisonnement), la question de l'éducation semble plus fondamentale et on peut s'interroger sur le caractère socialement responsable du modèle sur lequel se fonde le système éducatif en France. Or cette question de l'éducation est centrale car elle est la clé de la cohésion et le socle du savoir sur lequel doit s'appuyer la société de la connaissance.

31. Propos d'Olivier Galland recueillis par Benoît Floc'h dans *Le Monde* du 10 mars 2009, *Les 16-25 ans, génération qui a perdu foi en l'avenir.*

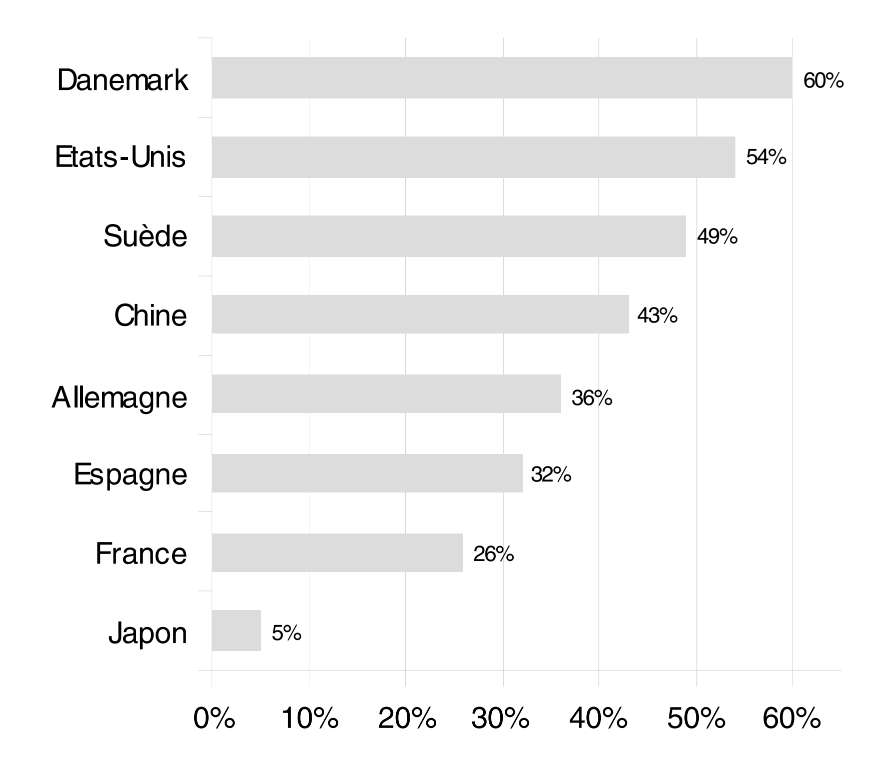


Figure 2.1 La confiance en l'avenir des jeunes
Lecture : réponses 6-7 sur une échelle de 1 à 7 à la question :
« Mon avenir est-il prometteur ? »

Graphique élaboré à partir des résultats de l'enquête
de la Fondation pour l'innovation politique[32]

Ces deux lourds handicaps français inspirent naturellement des recommandations visant, d'une part, à **contribuer à restaurer la confiance dans les élites**, et d'autre part, à **investir dans le domaine de l'éducation** en en **appelant à la responsabilité sociale des acteurs**, institutions, entreprises mais aussi individus eux-mêmes.

32. Stellinger A. 2008. *Les jeunes face à leur avenir, une enquête internationale*. Fondation pour l'innovation politique. Enquête citée dans le document de cadrage du Haut Commissariat à la Jeunesse (http://www.injep.fr/IMG/pdf/DOCUMENT_DE_CADRAGE-2-3.pdf).

2.2 Orientation 1 : Travailler au rétablissement de la confiance dans les institutions et les élites

2.2.1 Des élites politiques engageant un débat visible, une réflexion ouverte et non partisane sur l'avenir

Au-delà des critiques adressées au personnel politique – ces critiques sont courantes quel que soit le pays considéré – la situation française semble se caractériser par une assez large défiance vis-à-vis des institutions politiques. La figure ci-après, extraite de l'ouvrage de Yann Algan et Pierre Cahuc précédemment cité, montre ainsi que presque un quart des Français déclarent ne faire absolument pas confiance au Parlement. À tort ou à raison, au sein du grand public, le Parlement renvoie à des images d'absentéisme, d'affrontements partisans et sans doute également à des interrogations sur son rôle dans la définition d'une politique de long terme, sur sa capacité à tracer des voies pour l'avenir.

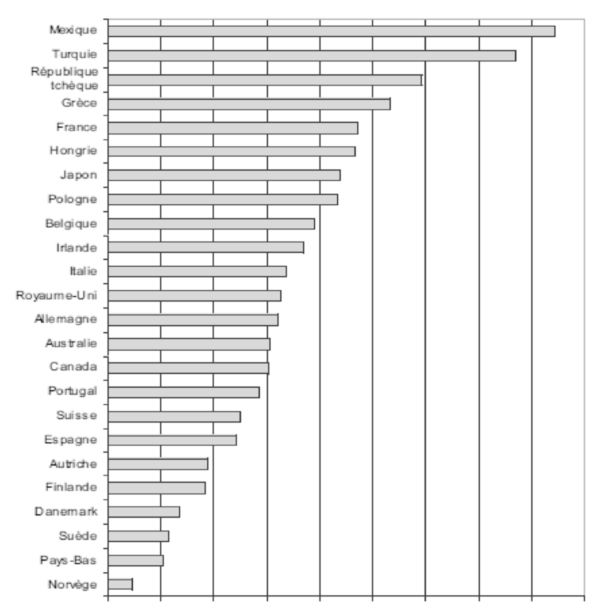


Figure 2.2 Part des personnes qui déclarent n'avoir « aucune confiance dans le Parlement »

Les autres réponses sont : « totalement confiance », «peu confiance».

Source : World values Survey, 2000.

À l'inverse, en Finlande, il nous a été donné de voir un Parlement moderne dans son approche, jeune dans sa composition et fonctionnant remarquablement bien ; un Parlement qui recueille un large assentiment dans la population, selon le témoignage de nos interlocuteurs de l'ambassade de France à Helsinki.

> **La commission pour l'avenir du Parlement finlandais**
>
> En particulier, le Parlement finlandais a su être le promoteur d'une véritable réflexion politique de long terme, dépassant les oppositions partisanes et largement ouverte aux contributions d'experts issus de la société civile. En interaction avec le gouvernement, il donne une vision du futur collectif et contribue pleinement à la définition des stratégies pour l'avenir.
>
> Cette responsabilité est assumée et incarnée par une commission dédiée au sein du Parlement : **la Commission pour l'avenir**.

La France pourrait s'inspirer de cet exemple finlandais **en engageant une réflexion politique ouverte et non partisane sur l'avenir**, faisant travailler en commun et en toute indépendance des élus des différents partis et s'appuyant sur des expertises de scientifiques, sur la contribution d'artistes, sur l'expérience de dirigeants d'entreprise, sur les analyses de spécialistes des sciences humaines.

Ce débat serait l'occasion de mettre de l'imagination dans la politique en prônant une attitude imaginative, prospective et pourquoi pas subversive ; il aurait vocation à orienter résolument les politiques et les stratégies pour le futur. En lui conférant une forte visibilité dans le public et en veillant à son exemplarité[33], ce débat pourrait contribuer à redonner confiance en l'action politique, à éclairer le citoyen sur les choix pour l'avenir et à le faire adhérer davantage aux stratégies de réforme adoptées.

Une telle réflexion existe au sein du Conseil économique, social et environnemental mais il lui manque de la visibilité et surtout la dimension proprement politique ; la capacité à décider. Ce débat en appelle à une forme de sagesse, en ce sens il siérait bien à la chambre haute du Parlement : au Sénat.[34]

---

33. Exemplaire dans le sens d'un forum tourné vers les seuls intérêts à long terme du pays et de ses habitants.
34. Il existe en France un Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) ; il intervient principalement en tant que conseil auprès des parlementaires pour éclairer leurs décisions. À la différence de la Commission finlandaise, il n'est pas le promoteur d'une réelle réflexion politique sur l'avenir.

La confiance envers les élites politiques pourrait être appuyée, par ailleurs, par une plus large et plus systématique participation des citoyens aux décisions engageant le futur.

2.2.2 Consulter et impliquer davantage le citoyen

La Finlande et la Suisse ont en commun une capacité remarquable à construire un consensus fort et constant. Ce consensus repose sur une large confiance mutuelle[35] mais également, s'agissant de la Suisse, sur le sentiment pour le citoyen d'être partie prenante à la décision, d'être acteur de son devenir.

En Suisse il existe, en effet, une conviction partagée selon laquelle la décision finale revient au citoyen. Les instruments de cette décision sont le référendum, qui peut être facultatif ou obligatoire, et l'initiative populaire qui est le droit d'une fraction du corps électoral de déclencher une procédure permettant l'adoption, la révision, ou l'abrogation d'une disposition législative. Le résultat d'une *votation* est contraignant, les autorités étant dans l'obligation d'appliquer le résultat du vote.

Démocratie et innovation

La conviction selon laquelle le peuple a toujours le dernier mot est mise en avant aussi bien par une institution comme le **Fonds National Suisse (FNS)** que par un entrepreneur emblématique tel que **Nicolas G. Hayek**.

Le FNS est la principale institution d'encouragement de la recherche scientifique en Suisse. Sur mandat de la Confédération, il évalue et soutient financièrement la recherche fondamentale dans toutes les disciplines scientifiques, de la philosophie à la biologie en passant par la médecine et les nanosciences. Pour garantir son indépendance, le FNS a été créé en 1952 sous la forme d'une fondation de droit privé. Il s'engage à assurer la relève académique et veille à ce que la recherche suisse dispose des meilleures conditions pour se développer sur le plan international. Il favorise aussi le dialogue avec la société, le monde politique et l'économie. Le président du Conseil national de la recherche du FNS, bien que représentant éminent de l'élite scientifique, considère comme très profitable qu'un vote soit organisé sur des sujets tels que la recherche sur les cellules souche ou les risques de dissémination des OGM (votation du 27 novembre 2005).

---

35. *Mutual Trust* est un point clé important en matière d'innovation selon plusieurs de nos interlocuteurs Finlandais

> Nicolas Hayek n'a pas manqué de souligner qu'en Suisse, le peuple décide de tout et que son vote, même inadéquat selon les critères des élites, est respecté. Cette règle à laquelle les Suisses sont attachés expliquerait une bonne part de leur méfiance vis-à-vis de l'Union européenne.

Le caractère semi-direct de la démocratie suisse joue favorablement sur le degré d'implication des citoyens et sur la construction du consensus[36]. Il donne au peuple une forme de contrôle permanent sur ses élus et nourrit ainsi la confiance envers les élites politiques selon le principe « la confiance n'exclut pas le contrôle » et la possibilité de contrôler renforce, en retour, la confiance.

Ces vertus de la pratique suisse incitent à recommander de consulter les citoyens sur les sujets engageant l'avenir et de respecter leur décision[37].

Cette approche ouvre de surcroît un large champ d'innovations dans le domaine de la gouvernance publique. Elle est à même de susciter l'émergence d'une démocratie électronique, reposant sur la mise à disposition des NTIC à la participation politique. Cette démocratie électronique associée à une administration électronique, déjà plus répandue, laisse entrevoir la naissance de ce que certains qualifient de « *e-gouvernement* ». Ces différentes innovations font l'objet de nombreuses expérimentations en Europe et par le monde[38].

Mais pour être pleinement profitable, la consultation des citoyens **s**uppose **une action préalable visant à renforcer leur discernement** sur des sujets complexes et parfois anxiogènes. Cette responsabilité est clairement du ressort des pouvoirs publics. Il leur revient d'utiliser les médias publics ainsi que les possibilités offertes par les NTIC pour diffuser une information, tout à la fois accessible et de haut niveau, mobilisant une expertise scientifique indépendante.

---

36. Il convient néanmoins de ne pas être trop élogieux concernant le consensus ; les Suisses comme les Finlandais eux-mêmes soulignent les risques d'un débat trop lisse car la créativité se nourrit aussi des oppositions, l'innovation naît également des frottements.

37. Des exemples de démocratie participative existent déjà au travers des débats publics organisant une concertation préalable à la réalisation de projets d'aménagement du territoire.

38. Voir à ce sujet : Note de veille n°117. (nov. 2008). *La démocratie électronique en débat(s).* Centre d'analyse stratégique.

Selon Edith Cresson, beaucoup reste à faire dans ce domaine de l'éducatif grand public et les ambitions demeurent bien en deçà des enjeux[39].

Ce domaine constitue lui aussi un champ significatif d'innovations. L'éducation grand public est, de plus, un moyen de lutter contre une certaine défiance vis-à-vis de la science qui tend à se diffuser dans la société.[40] Simultanément, une politique ambitieuse dans ce domaine est propre à conférer à la société civile un rôle, efficace et avisé, de contre-pouvoir face à des dérives, toujours possibles, de la recherche privée.

2.2.3 Promouvoir la dimension entrepreneuriale du chef d'entreprise

En France, le chef d'entreprise pâtit d'une ambivalence entre l'acception valorisante, celle d'entrepreneur, et une conception plus hiérarchique et socialement plus conflictuelle, celle du patron. Selon les jeunes entrepreneurs que nous avons rencontrés, en particulier Stéphane Distinguin, CEO de Fabernovel et président de l'association Silicon Sentier[41], ce brouillage est particulièrement fort dans notre pays alors qu'il n'existe quasiment pas en Israël par exemple. Cela peut étouffer un certain *entrepreneurship*[42] et cela ne favorise pas, d'autre part, l'adhésion des salariés aux stratégies et projets innovants de l'entreprise. Une légitimité reconnue d'entrepreneur donne une capacité plus forte à entraîner les autres, à les mobiliser et les faire participer à une vision de l'avenir de l'entreprise.

---

39. Marc Giget, expert et consultant en innovation, nous a cité l'exemple de la télévision indienne qui amène à faire défiler un grand nombre de chaînes éducatives avant d'aboutir à une chaîne axée sur l'*entertainment*

40. Cette défiance a été alimentée par des affaires comme celle dite du sang contaminé, par des accidents comme celui de Tchernobyl et plus largement par les interrogations légitimes autour du nucléaire, des OGM, des biotechnologies, des champs magnétiques, etc.

41. Silicon Sentier est une association de dimension régionale regroupant une centaine d'entreprises technologiques (web, open source et mobilité) à Paris et en Ile-de-France. Elle offre une plate-forme de visibilité et d'échange aux jeunes entreprises innovantes, favorise l'expérimentation et la « fertilisation croisée » des projets. Silicon Sentier, par ses actions et sa vision, souhaite contribuer au développement de l'innovation, de la croissance et de l'emploi (http://siliconsentier.org).

42. cf. le thème Audace.

À nouveau les exemples étrangers, en particulier en Suisse et en Israël, nous ont fait entrevoir les bénéfices qu'un supplément de confiance assis sur l'image d'entrepreneur du chef d'entreprise pouvait conférer en termes d'innovation. S'agissant de la Suisse :

Quelques exemples de confiance dans le chef d'entreprise

Spectratime est une petite entreprise de très haute technologie, basée à Neuchâtel ; elle produit essentiellement des horloges atomiques qui trouvent des applications dans le domaine de l'espace, des télécommunications ou encore de la défense. Son dirigeant vient de la recherche académique. Il fonde sa responsabilité (et donc sa légitimité) sur sa capacité à avoir une vision de long terme, à anticiper les besoins futurs du marché. Selon lui, la motivation à innover est essentiellement fondée sur la culture de l'entreprise et sur la personnalité de son *leader*. Et de fait, nos échanges informels avec le personnel, ingénieurs comme techniciens, ont confirmé la confiance très forte dont il bénéficie pour conduire un développement de l'entreprise basé sur l'innovation.

Kudelski Group est une multinationale *leader* mondial dans le domaine des solutions informatiques et électroniques pour la télévision payante et les accès sécurisés. Basée à Cheseaux-sur-Lausanne, elle joue à plein la carte de la proximité avec l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). La société Kudelski a été fondée dans les années 60 par un scientifique de haut niveau d'origine polonaise, elle est aujourd'hui dirigée par son fils, lui-même physicien. Cette culture scientifique et de l'innovation des dirigeants imprègne l'entreprise : les références aux figures emblématiques du père et du fils sont constantes dans le discours de nos interlocuteurs.

Lantal est une société textile située au cœur de la région de l'Emmental et dont l'origine remonte à une filature de lin fondée en 1890. À l'époque, le lin servait notamment à envelopper les fromages. Aujourd'hui Lantal produit des tissus de haute technologie et de très haute qualité pour l'aviation, le transport terrestre et la croisière. Les tissus Lantal recouvrent les sièges de 60 % de la flotte aérienne mondiale. L'entreprise a une stratégie de niche et de marque qui repose sur la qualité et la créativité. Selon le Directeur des ventes, le dirigeant incarne les valeurs (fortes) de l'entreprise, trace la voie de la créativité et impulse les réflexes d'innovation qui permettent de s'imposer dans ce secteur très exposé à la mondialisation.

Swatch a révolutionné - et sauvé - l'industrie horlogère suisse mise à mal dans les années 70 par l'apparition des montres et horloges électroniques. Le groupe Swatch est aujourd'hui leader mondial du secteur. La recette de ce succès retentissant réside dans des innovations techniques et marketing permanentes. Son fondateur Nicolas Hayek incarne, en Suisse, la figure de l'entrepreneur et l'on ressent encore aujourd'hui sa capacité d'entraînement au sein de l'entreprise.

Ces différents exemples n’ont aucune valeur probante, il ne s’agit en rien d’un échantillon représentatif, mais l’on est néanmoins frappé par cette constante de **dirigeants apparaissant avant tout comme des entrepreneurs** et bénéficiant d’une large confiance et d’une forte capacité d’entraînement en interne.

Promouvoir la dimension entrepreneuriale du chef d’entreprise apparaît ainsi comme une recommandation utile dans l’objectif de renforcer les potentiels d’innovation. Cette promotion peut prendre plusieurs formes. En premier lieu : ancrer la légitimité d’un chef d’entreprise dans sa créativité, son aptitude démontrée à entreprendre plutôt que dans son appartenance et sa capacité à actionner un réseau social. Une autre piste serait de renforcer la promotion interne des profils les plus novateurs et les plus fédérateurs : ceux qui ont su créer tout en se gagnant la confiance des acteurs de l’entreprise. C’est également le rôle et la responsabilité du capital-risque de faire émerger une nouvelle classe d’entrepreneurs et notamment des personnalités et des profils atypiques. Les pouvoirs publics peuvent porter l’accent sur cette responsabilité.

Plus généralement, il s’agit de promouvoir les plus créatifs et les plus compétents pour donner tort aux critiques qualifiant le capitalisme français de « *capitalisme d'héritiers* » aux pratiques managériales conservatrices et frustrantes pour les salariés[43]. Par ailleurs, la crise est sans doute l’occasion de redonner du crédit aux dirigeants qui ont une approche de l’entreprise et de son développement qui relève davantage du capitalisme industriel que du capitalisme financier.

> **L’entreprise dans le capitalisme financier et dans le capitalisme industriel**
>
> L'entreprise, dans le capitalisme financier, est une structure qui gère un portefeuille optimal d'activités, qui peuvent être externalisées, délocalisées, cédées… ; dans le capitalisme industriel l’entreprise est avant tout un centre d'emploi et de production.[44]

---

43. Philippon, T. (2007). *Le Capitalisme d’héritiers.* Coll. La république des idées. Paris : Editions du Seuil.

44. Artus, P. (janv. 2009). *Le Capitalisme financier existe-t-il vraiment ?.* Flash économie Natixis n°29.

La mise en question du capitalisme financier à la faveur de la crise peut permettre de remobiliser le capital humain au sein des entreprises et contribuer à instaurer un climat et des relations professionnelles plus coopératives. Les modèles finlandais, allemand et suisse nous ont montré combien des relations constructives sont favorables à l'innovation.

2.2.4 Favoriser des relations professionnelles plus coopératives

La mauvaise qualité des relations de travail est sans nul doute un handicap important pour la France et en particulier pour atteindre l'objectif d'une économie de la connaissance, compétitive et ouverte à la mondialisation. Selon Thomas Philippon[45], professeur d'économie à l'Université de New York et à l'École d'économie de Paris : « la crise française est d'abord le fruit de relations sociales marquées par l'insatisfaction et la méfiance » et souvent associées à un syndicalisme de contestation.

Ce handicap, qui est aussi un handicap concurrentiel, est bien sûr largement identifié. Un rapport parlementaire au Premier ministre sur l'attractivité du territoire français de 2001 appelait à « promouvoir un nouveau contrat social » :

> **Promouvoir un nouveau contrat social[46]**
>
> « […] Ce dont a besoin notre économie pour résister aux assauts de la concurrence internationale, c'est de réussir la mobilisation de tous ceux qui apportent par leur travail une contribution irremplaçable à l'activité productive.
>
> Le moment est venu sans doute de définir un nouveau contrat social impliquant les pouvoirs publics, les partenaires sociaux. Nous sommes convaincus que les partenaires sociaux, et notamment les organisations syndicales ont expressément intérêt au développement d'une politique négociée de contrat s'inscrivant dans les règles du jeu fixées par la loi. »

Le programme national de réforme français rappelle, quant à lui, qu'il importe de moderniser le dialogue social :

---

45. Philippon, T. (2007). op. cit.
46. Citation extraite de M. Charzat, M. Hanotaux, P. Wendling, C. (2001). *Rapport au Premier Ministre sur l'attractivité du territoire français*. Paris : Premier ministre. p.23

Moderniser le dialogue social[47]

Une stratégie ambitieuse de réforme se doit de rechercher la concertation avec l'ensemble des acteurs du changement pour réussir. Un dialogue social de qualité entre État, organisations syndicales et patronales est donc au fondement de la politique de réforme en cours. La loi de modernisation du dialogue social du 31 janvier 2007, dont l'objet est de donner un cadre clair et organisé au dialogue social, introduit dans le Code du travail de nouvelles procédures de concertation, consultation et information, en partie inspirées de celles applicables au niveau de l'Union européenne.

Le modèle, l'objectif, est probablement une forme de cogestion telle que l'appliquent les partenaires sociaux en Allemagne et dans les pays nordiques. Introduire *davantage de concertation et de coopération entre partenaires* est à recommander pour la France même si cela suppose une forme de révolution culturelle. L'approche participative et prospective d'une centrale syndicale comme Akava en Finlande nous a ainsi semblé très constructive.

L'approche participative du syndicat finlandais Akava

AKAVA est la troisième centrale syndicale de Finlande. Elle fédère les syndicats qui s'adressent aux diplômés, aux cadres, aux enseignants ainsi qu'aux professions libérales et aux entrepreneurs individuels. Elle représente 500.000 membres (pour une population finlandaise un peu supérieure à 5 millions d'habitants) et sa base s'élargit du fait de l'élévation du niveau d'éducation du pays. Akava se présente à la fois comme un syndicat et comme un *think tank* qui entend contribuer significativement à la réflexion sur les questions d'avenir : démographie et population active, environnement, conditions de travail, politique nationale de recherche et d'innovation, encouragement à l'*entrepreneurship*, etc. Il s'affiche, vis-à-vis des responsables politiques et du patronat, comme un interlocuteur moderne, représentatif et constructif (avec une idéologie teintée de libéralisme économique).

Mais un dialogue social plus fructueux, à l'image des modèles allemand et nordique, suppose des syndicats bénéficiant d'une forte représentativité. Le taux de syndicalisation est de près de 80 % en Finlande et, pour l'anecdote, le président de la Confédération des syndicats de l'industrie[48] est l'une des personnes les plus puissantes

47. Citation extraite du Programme national de réforme français 2008-2010. 2008. *Stratégie de Lisbonne pour la croissance et l'emploi.* p.36

48. SAK est la confédération la plus importante ; elle revendique plus d'un million d'adhérents.

du pays. En Allemagne, le taux de syndicalisation est de 28 % soit plus d'1 salarié sur 4.

La France présente, quant à elle, le taux le plus faible d'Europe avec 8 % des salariés syndiqués en 2004, secteurs public et privé confondus. Ce taux traduit, à nouveau, une défiance française envers les institutions et les élites : les représentants syndicaux sont des élus[49]. La recommandation visant à introduire davantage de concertation et de coopération entre partenaires sociaux appelle ainsi un corollaire : renforcer la confiance dans les élites syndicales. Cette recommandation s'adresse aux pouvoirs publics, aux représentants patronaux et aux syndicats eux-mêmes ; tous ont un intérêt bien compris à *travailler à élargir l'audience et la représentativité syndicale* pour autoriser un dialogue social constructif… et permettre de partager la même vision du chemin à parcourir pour atteindre des objectifs communs en matière d'innovation, de recherche et de compétitivité.

Dans un contexte où les changements économiques et sociaux sont fréquents et les adaptations nécessaires, avoir des élites reconnues et bénéficiant d'une large confiance constitue un avantage.

Mais sans doute faudrait-il également travailler sur la confiance en soi-même, sur l'estime de soi pour employer un terme qui relève de la psychologie. Il s'agit, en particulier, d'une question d'image mais pas de l'image que l'on renvoie aux autres (voir la partie Identité) mais plutôt de l'image que l'on a de soi. En France, nous avons une société et des individus qui se complaisent parfois dans l'autocritique, l'autodénigrement (écrire cela, c'est peut-être aussi participer au mouvement…).

En Allemagne, rien de cela, bien au contraire : on observe une fierté affichée, qui est aussi un mode d'expression de la loyauté. Que l'on visite Siemens, BMW ou que l'on soit reçu par la municipalité de Munich, cette fierté est présente et constitue un puissant facteur d'innovation selon la séquence :

fierté →être les meilleurs →concevoir le meilleur service, le meilleur produit →trouver des solutions innovantes.

49. Sur la question de la défiance envers les institutions représentatives des salariés, voir (Algan et Cahuc, (2008), op. cit.).

En France, un des moyens de retrouver cette confiance et cette fierté serait de promouvoir les comportements désintéressés, socialement responsables, des institutions, des entreprises comme des individus. Ces comportements renforcent l'estime de soi, sont un levier pour (re) construire de la cohésion et expriment une forme de loyauté (qui est, en elle-même, un élément indispensable à la confiance mutuelle).

L'axe à privilégier nous semble être celui de l'éducation.

2.3 Orientation 2 – Investir dans le socialement responsable

Cet investissement vise à reconstruire de la cohésion et le vecteur prioritaire est celui de l'éducation. La stratégie de Lisbonne renvoie au triangle de la connaissance : enseignement supérieur, recherche et innovation. Mais il convient de ne pas négliger le socle qui supporte le triangle : l'éducation primaire et secondaire. La société de la connaissance (société de mouvement et de progrès) ne se conçoit pas sans une priorité éducative ; elle suppose également qu'une partie de la population n'est pas laissée sur le bord de la route. L'éducation apparaît ainsi tout à la fois comme un axe prioritaire et comme le bon vecteur pour renforcer la cohésion.

2.3.1 Concevoir un système éducatif plus socialement responsable

Cet intitulé est une interrogation adressée au modèle d'élitisme républicain sur lequel se fonde le système éducatif français. Le système de formation apparaît, en effet, de moins en moins socialement responsable car le principe méritocratique de l'école tel qu'il est appliqué – l'obsession du classement en particulier – conduit de plus en plus à éliminer plutôt qu'à promouvoir. Ce constat, qui est aussi celui sur lequel se lance la concertation[50] menée par le haut-commissaire à la jeunesse, Martin Hirsch, conduit à recommander :

- Un système éducatif moins élitiste, qui ne définisse pas systématiquement des filières de la réussite et des filières de l'échec et ne sépare pas – parfois très tôt – des vainqueurs et des vaincus de la compétition scolaire.

50. Cette concertation doit aboutir à une nouvelle politique de la jeunesse

- Un système éducatif qui valorise les talents de chacun sans les hiérarchiser à l'excès. Il est sans doute possible de valoriser le technique, le pratique et l'apprentissage et pas seulement l'abstraction et le conceptuel (au risque de faire face à des taux d'abandon et d'échec massifs en premier cycle universitaire). Cette approche n'est aucunement contradictoire avec l'objectif d'une économie du savoir ; le modèle allemand le démontre depuis des années : son potentiel économique, scientifique, sa capacité d'innovation sont très élevés et pourtant 60 % des jeunes passent par une formation en apprentissage.[51]
- Un système éducatif qui ne conditionne pas les trajectoires. Les chemins de la réussite sont étroitement balisés, aussi bien pendant qu'après la scolarité, et il est risqué de s'en écarter.[52] Le système devrait, au contraire, autoriser des détours singuliers permettant de sortir pour un temps du modèle standard et d'entretenir des passerelles afin que tout ne soit pas définitivement joué à 18 ou 21 ans (si ce n'est avant).
- Un système éducatif moins complexe et plus transparent. La faillite des dispositifs d'information et d'orientation fait qu'aujourd'hui encore le capital social est un atout décisif dans la réussite d'un parcours scolaire.

Deux modèles éducatifs semblent particulièrement pertinents pour illustrer ces recommandations : le modèle finlandais et à nouveau le modèle suisse.

La Finlande : un modèle remarquable d'équité éducative

L'enseignement supérieur en Finlande est exemplaire, mais ce qui frappe davantage encore c'est la performance des enseignements primaire et secondaire. Au fil des ans, la Finlande caracole en tête des classements PISA. Les Finlandais portent en particulier l'accent sur ce qu'ils qualifient d'école fondamentale (soit le primaire plus le collège en France). Cette école fondamentale a le désir clair de s'adresser à tous et le souci constant de ne laisser personne de côté. L'école finlandaise réserve une place unique à chaque élève qui a le sentiment de pouvoir progresser à

---

51. Selon notre interlocuteur du *Bundesministerium für Bildung und Forschung* l'enjeu pour l'Allemagne est même inverse : la qualité et le succès des filières techniques sont tels que des mesures volontaristes doivent être prises pour attirer plus de 40 % des élèves vers l'université.

52. Ainsi un polytechnicien ou un *post-doc* qui rejoint une PME peut avoir le sentiment de déchoir

son rythme à partir de son niveau réel. Une des clés est la qualité du suivi des élèves dès le jardin d'enfant. Les enfants sont testés dès leur plus jeune âge et quand des difficultés cognitives sont décelées un plan est mis en place pour les aider. Dans les écoles, des professeurs spécialisés exercent à plein temps et interviennent selon un dispositif à plusieurs niveaux, allant de la simple aide ponctuelle dans une classe, jusqu'à la classe ségréguée, en passant par le soutien temporaire pour un tout petit effectif. Au niveau de l'école fondamentale, tous les efforts convergent vers l'objectif d'assurer une réelle équité éducative en tentant de compenser les inégalités sociales et culturelles. En revanche, à partir du lycée la sélection et l'élitisme sont féroces et n'ont rien à envier au système français. Les lycéens bénéficient néanmoins de l'aide de conseillers d'orientation, y compris sur le plan méthodologique : les conseillers élaborent avec eux leurs méthodes de travail, les aident à acquérir davantage d'autonomie[53].

La Stratégie suisse d'enseignement : performance et réussite de tous et pour tous [54]

Depuis quelques années, les Suisses sont convaincus que l'avenir du pays passe par une formation académique aussi performante que possible. La Suisse ne cherche pas à former une élite pointue mais à élever le niveau global d'éducation. Il s'agit de faire en sorte que l'essentiel de la population ait une bonne instruction. Cela n'empêche pas la Suisse de classer deux de ses universités aux tout premiers rangs européens : l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich (EPFZ) fait partie des 5 meilleures universités européennes et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) n'est pas loin derrière. Mais le système éducatif n'est pas focalisé sur ces écoles polytechniques prestigieuses : les 10 universités cantonales sont renommées dans leurs spécialités et fournissent des diplômés de haut niveau tandis que les sept hautes écoles spécialisées (HES) forment les ingénieurs et techniciens dont l'industrie locale a besoin. Plus significatif encore : beaucoup de formations s'effectuent par apprentissage. Les apprentis ont une très bonne formation de base et n'ont aucunement le sentiment d'être exclus. D'autant que les filières sont perméables : il n'y a pas d'étanchéité entre les niveaux et les possibilités de bifurcations existent réellement pour continuer ses études et sa formation. Enfin, la situation n'est pas figée à l'issue des études car la progression s'effectue au cours de la carrière professionnelle. Chacun s'accorde à reconnaître que ce tissu étendu d'éducation, d'apprentissage et de savoir-faire favorise la compétitivité du pays.

53. Pour aller plus loin sur le modèle finlandais voir : Robert, P. (2008). *La Finlande : un modèle éducatif pour la France ?*, ESF éditeur.

54. Cet encadré doit beaucoup à l'entretien avec M. Suren Erkman, professeur à l'Université cantonale de Lausanne.

L'effort des institutions doit également être relayé par un investissement des entreprises dans le domaine de l'éducation ; cet effort exprimant l'exercice de leur responsabilité sociale et leur intérêt pour l'écosystème au sein duquel elles se développent.

2.3.2 Entreprises et réduction des fractures éducatives

La crise actuelle amplifie la prise de conscience par les entreprises à la fois des limites du modèle de développement antérieur et de leur responsabilité sociale envers l'écosystème au sein duquel elles se développent.

Dans un récent article, Frank Riboud, PDG de Danone, souligne ainsi que jusque récemment « […] il était admis qu'une entreprise cotée avait pour seule finalité de générer une valeur maximale et toujours croissante pour ses actionnaires. Cette conception étroite du rôle de l'entreprise nous a conduits dans l'impasse »[55]. Selon Frank Riboud, la crise rappelle qu'une entreprise, même prospère, vivant dans un environnement fragile se fragilise elle-même.

Les entreprises doivent avoir un double projet : économique évidemment, mais aussi social. Nombre d'entre elles, de la PME au grand groupe multinational, vivent déjà pleinement ce double projet et exercent leur responsabilité sociale dans différentes directions via des fondations, des actions de mécénat, des fonds de soutien à projets, etc.

Le fonds AXA est centré sur le progrès de la connaissance. Le groupe Danone annonce, quant à lui, le lancement d'un fonds de dotation consacré au développement et au renforcement des écosystèmes des territoires où le groupe opère. Les actions des entreprises dans le domaine social incorporent fréquemment un volet éducation mais il s'agit le plus souvent de soutiens à des projets éducatifs dans les pays en développement ou les moins avancés.

Le fonds AXA pour la recherche

Le fonds AXA pour la recherche est une initiative récente dans ce domaine : il a été mis en place en janvier 2008. Ses objectifs sont de :

55. Riboud, F. « La crise impose de repenser le rôle de l'entreprise ». *Le Monde*, 3 mars 2009.

– financer la recherche d'excellence dans le domaine public ;
– promouvoir la recherche européenne et créer des *leaders* scientifiques ;
– capitaliser sur l'intelligence pour le progrès social.

Le budget du fonds est de 100 M€ sur 5 ans et son périmètre géographique d'action est celui de l'espace européen de la recherche (EER).

Les critères de sélection des projets sont l'excellence scientifique, la capacité à attirer des leaders et la capacité à créer des conditions pour une recherche innovante à la frontière de la connaissance.

Bien peu d'entreprises semblent **investir dans la réduction des fractures éducatives en France même**. Sans doute hésitent-elles à s'engager dans un champ où leur intervention ne serait pas forcément appréhendée par tous de façon positive. L'idée selon laquelle le monde de l'éducation ne relève pas de l'entreprise est une position légitime. Néanmoins, on peut penser que l'implication des entreprises[56] et de leurs salariés pourrait permettre de réduire ou de compenser certaines inégalités éducatives d'origine sociale ou culturelle en proposant une approche différente et complémentaire de celle du système éducatif.

À cet égard, l'expérience conduite par Intel en Israël nous semble particulièrement instructive. Bien sûr, Intel s'attache principalement à réduire une fracture numérique ; un enjeu qui n'est pas sans lien avec son objet social. Mais dans ses résultats – davantage de cohésion et une plus grande implication des plus jeunes – comme dans sa méthode, cette démarche nous semble pouvoir inspirer des expériences comparables en France.

La responsabilité sociale d'Intel en Israël : *Community and Education*

Intel emploie 6.700 personnes en Israël et pour plus des ¾ sur des emplois de recherche et développement. Le principal centre de développement est localisé à Haïfa à proximité immédiate de la prestigieuse université scientifique et technologique du Technion.

56. Selon le professeur Suren Erkman, en Suisse (comme en Allemagne) prendre des élèves en apprentissage fait partie de l'éthique des entreprises. Cette responsabilité assumée des entreprises contribue, nous l'avons vu, à la compétitivité du pays comme des entreprises elles-mêmes.

Intel est le premier exportateur du pays. C'est également le plus gros investisseur privé. Sa structure de *venture capital*, Intel Capital Israël, est le premier investisseur en capital dans les *start-ups* israéliennes.

À travers une large gamme d'activités dans le domaine éducatif, regroupées au sein d'un programme intitulé *Intel Learn*, Intel vise à réduire la fracture numérique qui pénalise les enfants les plus défavorisés et handicape certains enseignants également. Les actions sont conduites en concertation et coopération avec les autorités gouvernementales et locales, ainsi qu'avec les associations intervenant dans le même domaine. Il peut s'agir aussi bien de l'animation de *club houses* pour les enfants que de formations visant à renforcer les compétences techniques des enseignants. Intel affirme adapter ses programmes et développer des initiatives en fonction des besoins locaux.

En 2007, 53 % des employés, soit 3.580 personnes, se sont portés volontaires et ont consacré 19.000 heures de travail à ces actions éducatives. Intel ajoute une participation de 200 $ pour chaque série de 20 heures d'implication personnelle.

2.3.3 Instaurer une forme de parrainage républicain

Un des principaux obstacles dans le cheminement vers une société de la connaissance est la part élevée des jeunes qui sont en situation d'échec. Cette situation se matérialise en premier lieu par un échec scolaire. Mais la difficulté dépasse le seul cadre scolaire. La question du capital social est décisive et l'école n'est probablement pas en mesure, seule, de compenser les écarts dans ce domaine, surtout en période de (très) fortes contraintes budgétaires.

Le sujet de l'orientation est une bonne illustration. Dans un système éducatif aussi complexe que le nôtre, l'information est une ressource fondamentale. Or les inégalités entre les jeunes, dans ce domaine, sont énormes et elles s'accroissent. Dans ces conditions, le système d'information et d'orientation des élèves constitue un enjeu central mais il fonctionne mal et différentes réformes ont été tentées en vain.[57]

En dehors même d'un véritable échec, des talents sont perdus ou ne sont pas utilisés au mieux faute d'avoir pu disposer du capital social qui leur aurait permis d'être en situation de l'exprimer, d'en faire la démonstration. De nombreuses sélections s'effectuent désormais sur

57. Selon Olivier Galland cité dans l'article de Benoît Floc'h, « Les 16-25 ans, génération qui a perdu foi en l'avenir », *Le Monde*, 10 mars 2009.

la base d'un dossier, parfois assorti d'une lettre de recommandation, et des éléments comme la qualité d'un stage professionnel ou encore les séjours à l'étranger peuvent être décisifs. Un capital scolaire, même brillant, parfois ne suffit pas.

Le monde associatif s'implique beaucoup dans le champ de l'éducation en faveur des moins favorisés. Le plus souvent cet investissement prend la forme de soutien scolaire, d'ouverture à l'art et à la culture, de vacances ou de voyages de découverte. Il serait sans doute souhaitable d'*en appeler à la responsabilité sociale des individus sous une autre forme encore : celle d'un parrainage* que l'on pourrait qualifier de républicain ou, plus modestement, de civique.

Ce parrainage serait le fait de personnes appartenant à des catégories socioprofessionnelles élevées, pleinement engagées dans la vie professionnelle et sociale : des cadres supérieurs, des médecins, des membres de professions libérales, des cadres de la fonction publique, des enseignants… en somme, des gens dont le temps est souvent le bien le plus précieux. Il s'agirait de leur proposer d'en consacrer une petite partie à veiller à la progression scolaire d'un filleul, de jouer le rôle de mentor en l'aidant à trouver son chemin, en lui ouvrant des horizons et parfois des portes. Le parrain ferait bénéficier son filleul à la fois de son expérience, de sa connaissance du système et de ses clés (ou de ses codes) et de son réseau relationnel.

Plus fondamentalement, le parrain serait une personne qui investit sur son filleul, qui lui donne de la confiance, de la motivation pour réussir en lui faisant découvrir, tout simplement, que c'est possible.

Le parrainage constituerait un engagement désintéressé qui serait aussi une expression de loyauté et de civisme consistant à donner à son tour ce que l'on a parfois reçu sans avoir à le demander. Cela représenterait une implication désintéressée mais humainement valorisante selon le principe que l'on s'attache autant, si ce n'est davantage, à ceux que l'on aide qu'à ceux qui nous ont aidés.

La mise en œuvre du dispositif pourrait relever des pouvoirs publics et/ou du monde associatif. Nul doute que la principale exigence des parrains potentiels, et donc le principal enjeu, porterait sur la parfaite organisation du dispositif. S'il y a une part d'utopie dans cette recommandation c'est probablement ici qu'elle se situe.

_*_

La crise actuelle est une récession globale et synchronisée. Elle va imposer des efforts décuplés, ne serait-ce que du fait des marges financières restreintes, et une cohésion plus grande que par le passé pour atteindre l'objectif d'une société de la connaissance.

Elle est sans doute aussi l'occasion d'innover en termes de modèle productif. Après le taylorisme, le fordisme, le toyotisme, il convient de mettre en place un nouveau modèle productif qui soit pleinement en accord avec une économie de la connaissance (une déclinaison en -isme de Google ?).

Ce pourrait être un modèle qui associe un fonctionnement des entreprises en réseau, des contributions provenant de la société (civile), un accent mis sur la combinaison industrie et services ; un modèle qui profite des potentialités induites par les processus de *décloisonnement* dans la société et l'entreprise, qui repose sur la *créativité* des individus, sur les initiatives et *l'audace* des acteurs, qui sache donner de la *valeur* économique, en s'appuyant en particulier sur une *identité* forte et sur l'*attractivité* des territoires qui la portent.

3
Décloisonnement



Source : http://www.wordle.net/

3.1 Les échanges favorisent l'innovation

L'innovation renvoie à des critères de nouveauté dans son utilisation et d'originalité dans sa nature. Comment générer de l'innovation ? Elle ne se décrète pas. Cependant, certains facteurs la favorisent, comme le décloisonnement, levier de management stratégique des ressources et talents.

La question est : peut-on décloisonner des systèmes – et, partant, les individus qui interagissent au sein de ces systèmes – dans des univers qui ont été pensés comme étanches ? Au-delà des systèmes, c'est l'éducation des personnes et l'environnement culturel qu'il faut toucher.

3.1.1 Les individus : une stratégie d'ouverture dès la formation initiale

Il s'agit de favoriser au plan individuel et de manière précoce une disposition d'esprit d'ouverture et de curiosité. Il y a ainsi des cultures qui conduisent plus facilement aux changements parce que les individus reçoivent à un stade très précoce, des encouragements favorables à la rupture et à l'innovation. Dans ce sens, un environnement familial qui cultive l'ouverture à l'autre et la curiosité donne plus de chances à l'innovation et donc à la compétitivité qu'un environnement plus fermé. Les Etats-Unis sont l'exemple le plus complet du *melting pot* social et culturel, ce n'est pas étonnant qu'ils caracolent en tête des pays leaders de l'innovation et de la compétitivité. Leur réaction à la crise rend compte des ressources individuelles d'acceptation très élevée des aléas.

La mobilité des jeunes (exemple Erasmus), celle des jeunes chercheurs ou des professionnels sont des formes d'ouverture prometteuses de richesses en termes de compétitivité sur le marché des talents et des ressources humaines. Mais est-ce évident pour tous ? Tout se passe comme si les sociétés oscillaient en permanence entre les deux extrêmes que sont l'ouverture d'un côté et la fermeture de l'autre. La mobilité des personnes, leur éducation, l'importance de la formation tout au long de la vie, sont autant d'indicateurs de la convivialité de l'environnement par rapport à l'innovation. Seules des ressources humaines bien formées sont susceptibles d'accueillir et de conduire les changements nécessaires pour mettre en place un système flexible.

3.1.2 Les systèmes et les organisations : vers l'interdisciplinarité

Décloisonner un système crée une rupture avec la routine, libérant une dynamique interdisciplinaire ou intersectorielle susceptible de donner des produits ou services innovants ou de nouvelles niches de marchés. L'ouverture à la nouveauté peut renforcer un maillon faible de la chaîne

de valeur. Pourquoi abandonner une routine qui a montré son efficacité pour s'aventurer vers l'incertain ? On a constaté que l'installation dans la routine d'un cœur de métier présente le risque d'une spécialisation rigide et d'un repli sur soi, avec pour conséquence de se priver de la fertilisation interdisciplinaire et des opportunités qui se nichent à l'interface des métiers, des secteurs, des disciplines et des organisations. La coopération dans le domaine de la recherche et de l'innovation débouche sur la confrontation positive des idées et la combinaison de stratégies et de moyens. La collaboration de recherche entre entreprises est-elle impossible dans un contexte concurrentiel ? Tout le laisse craindre…

La coopétition

Ce néologisme forgé par Bruxelles répond à cette question. On peut pousser la coopération aussi loin qu'il est possible tant qu'on reste sur des schémas précompétitifs ; une fois que la compétition s'annonce, le périmètre des discussions change. C'est pour cela qu'il est tout à fait possible pour des grands groupes industriels de coopérer avec des PME, des universités et des organismes de recherche publique sans nuire à leur propriété intellectuelle ni trahir leurs secrets industriels, et sans que les partenaires académiques ne perdent leur âme.

Enfin, un système trop cloisonné va souffrir d'une certaine dispersion de ses forces. *A contrario*, le décloisonnement permet de constituer une masse critique de compétences et de moyens, lisible et efficace, sur la base d'une vision stratégique partagée.

La notion d'écosystème de l'innovation

Qu'est-ce qu'un écosystème ? C'est un terme emprunté à la biologie, qui renvoie à un ensemble formé par une association ou une communauté d'êtres vivants et leur environnement physique. Les éléments qui constituent un écosystème développent un réseau d'interdépendances pour le maintien et le développement de la vie. Par analogie, pour éclore, l'innovation a besoin d'un écosystème où les acteurs sont fortement décloisonnés. Certains environnements sont favorables, d'autres moins, voire pas du tout. Les experts parlent d'écosystème de l'innovation. Antoine Petit, directeur du centre de recherche INRIA Paris-Rocquencourt, président du groupe de travail « Création, Recherche, Innovation » de l'exercice de prospective « France 2025 », décrit les clés de la réussite. Pour lui, les universités, les centres de R & D et les PME innovantes, doivent constituer un écosystème, afin de permettre à la France de gagner la compétitivité dans les 15 ans à venir, face aux pays émergents Les stratégies d'innovation, qu'elles soient élaborées à

l'échelle internationale, européenne, nationale ou régionale, ont identifié l'ouverture à l'altérité comme facteur de succès. Ce rapport à l'autre influence directement la capacité d'accueil et de production de l'innovation au niveau individuel, au niveau des organisations, et des régions, et même des pays. Qu'en est-il en France ? Comment les politiques communautaires travaillent-elles au décloisonnement du système de recherche et d'innovation européen ? Enfin, les pays que nous avons visités ont mis en œuvre des stratégies d'innovation, quelles leçons pouvons-nous en tirer pour la France ?

3.1.3 Les politiques communautaires face à la fragmentation et au cloisonnement

Face à la concurrence des pays émergents à bas salaires, l'Union européenne ne peut compter que sur les technologies à haute valeur ajoutée en connaissances pour gagner la course de manière durable. La Commission européenne a constaté la grande dispersion des forces de recherche et innovation en Europe. Cette fragmentation menace la position de l'Union dans le domaine de l'innovation sur l'échiquier mondial.

La stratégie de Lisbonne, depuis le début des années 2000, s'attache à renforcer les liens entre les acteurs de la recherche, de l'éducation et de l'innovation.

Le triangle de la connaissance – recherche/éducation/innovation – et la stratégie de Lisbonne

Le triangle de la connaissance, formé par des relations renforcées entre les acteurs de la recherche (les centres de recherche et les universités), de l'éducation (les universités et les écoles) et de l'innovation (les entreprises), est la clé de voûte de l'économie de la connaissance. Il ne peut fonctionner que si les acteurs et les décideurs concernés augmentent très sensiblement leur niveau d'interactions et tirent profit des fertilisations croisées de ces ouvertures. Pour mettre en œuvre la compétitivité, la croissance et l'emploi, les politiques communautaires soutiennent activement les stratégies de coopération entre les États membres, les régions, les organisations et les individus. Le programme-cadre de recherche et développement technologique (PCRDT), le programme cadre innovation et compétitivité, les fonds structurels dédiés à la politique régionale européenne, encouragent, par la collaboration et les partenariats, la mise en place d'un environnement propice au développement technologique et à l'innovation.

> La Stratégie de Lisbonne élaborée à l'issue du Conseil européen de Lisbonne des 23 et 24 mars 2000 décrit ainsi le défi de l'Europe : « Faire en sorte que l'Europe devienne l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale ». À la suite, le Conseil de Göteborg a mis l'accent sur le développement durable et l'emploi. Le Conseil de Barcelone a établi le critère de 3 % du PIB à consacrer aux dépenses de R & D pour stimuler l'innovation en Europe.

En adoptant la stratégie de Lisbonne, l'Union européenne convient que les trois sommets du triangle de la connaissance devraient être mieux associés les uns aux autres parce qu'ils sont le fondement de la compétitivité européenne. Le modèle d'association susceptible d'inspirer les acteurs de la connaissance est l'Institut Européen de la Technologie (EIT) dont la finalité est de libérer le potentiel d'innovation par la mise en relation optimale d'une recherche d'excellence scientifique avec des entreprises qui la transforment en produits compétitifs, commercialisés sur les marchés mondiaux.

Les obstacles liés au déploiement de la recherche et de l'innovation en Europe :

- La force des sentiments nationaux : l'insistance des intérêts nationaux conduit à la lourdeur et à la rigidité, bloquant ainsi l'émergence d'un marché unique européen ;
- l'insuffisance du niveau de financement européen : plus de 90 % du budget de la recherche et de l'innovation est encore entre les mains des États membres, ce qui réduit l'impact de l'intervention à l'échelle européenne, en attendant que les États membres comprennent la nécessité de l'ouverture de leurs programmes nationaux ;
- la lourdeur administrative : malgré les succès des grands réseaux européens, il y a une unanimité contre la bureaucratie mise en place, dans un souci de transparence, pour gérer les programmes ;
- l'absence d'un brevet communautaire dans le paysage de l'innovation : la perspective des coûts de traduction élevés retarde son apparition, or il est évident que la protection de la propriété intellectuelle favorise l'innovation et renforce la compétitivité. *A contrario*, l'absence de cet instrument au niveau communautaire coûte à l'UE dans son ensemble en termes de croissance.

3.1.4 Cinq axes de progrès pour l'innovation en France

La France reste un pays plutôt suiveur que leader dans le domaine de l'innovation. Plusieurs raisons peuvent être évoquées mais à la lumière de l'analyse précédente, on peut se demander si la France est un pays ouvert, et si malgré les mutations notables constatées ces derniers temps, le système français accorde une place importante au partenariat, et au-delà, à la diversité. Frédérique Sachwald fait état des études sur les réseaux d'innovation ouverte dans le monde, notamment le CIS (*Community Innovation Survey),* qui donne des éléments de réponse à cette question par l'analyse de quatre critères et en comparaison avec d'autres pays de l'OCDE[58].

- **La coopération pour innover**

Le taux de coopération pour innover est encore insuffisant, que le profil des partenariats soit les entreprises entre elles, les entreprises et la recherche académiques ou interacadémiques. La situation de la France montre un recours aux universités particulièrement faible. La recherche académique joue donc un moindre rôle dans l'innovation en France, mais cela ne veut pas forcément dire que ce rôle n'est pas important. Le profil des entreprises qui coopèrent avec la recherche académique est caractérisé par une grande concentration dans des secteurs intensifs en technologies et connaissances, un taux de R & D interne et des pratiques d'*open innovation*. On constate un rôle croissant de la recherche académique au niveau des phases amont d'exploration du processus d'innovation, surtout dans des projets de rupture technologique en France comme dans d'autres grands pays de l'OCDE.

- **Le financement privé de la R & D**

Le soutien public de la R & D en France est le 2e après les États-Unis en raison du Crédit Impôt Recherche (CIR). Il y a un déficit de la R & D privée en France alors qu'elle est substantiellement soutenue par les fonds publics. La France doit répondre aux objectifs du Conseil européen de Barcelone, qui a situé le niveau des dépenses de R & D à 3 % du PIB dont 2 % venant du financement privé. C'est à ce niveau

58. FS « réseaux mondiaux d'innovation ouverte » : encadré 1 : pratique d'innovation et de coopération : le cas de la France. Les enquêtes CIS sont menées dans l'ensemble des pays de l'UE et prennent appui sur des définitions harmonisées au niveau international (manuel d'Oslo de l'OCDE).

que se situent la plupart des pays leaders de l'innovation en Europe et dans le monde, selon le tableau de bord de l'innovation en Europe[59] et les études de l'OCDE.

- **L'ouverture dans le pilotage et la gouvernance de l'innovation**

L'autre préoccupation en France est la concentration des dépenses de R & D dans certaines technologies qui ne sont pas forcément émergentes ni dynamiques. Ce qui laisse penser que le système de gouvernance de l'innovation n'est pas suffisamment ouvert aux idées nouvelles et même aux initiatives européennes telles que les initiatives des marchés porteurs (*Lead Markets Initiatives*[60]) qui constituent des lignes directrices dont peuvent s'inspirer en partie les grands programmes nationaux d'investissements en R & D pour monter en gamme au niveau international.

- **L'implication dans les grands réseaux européens et mondiaux d'innovation**

Les résultats de l'implication des acteurs académiques dans le PCRDT en France sont satisfaisants, on découvre même que la France est coordinatrice de grands projets de collaboration européens. La participation des entreprises est encore à améliorer, sauf certaines grandes entreprises hors domaine pharmaceutique. Pourtant, malgré une certaine expérience française de grands réseaux collaboratifs européens et internationaux, l'impact reste très limité en termes d'apprentissage de processus innovants, de culture de partenariat, de projet et d'évaluation. Les administrations françaises restent peu perméables à une véritable ouverture européenne et internationale.

> **Les réseaux de recherche et d'innovation en France**
> Avec ces 71 Pôles de Compétitivité, ses Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) et ses Réseaux Thématiques de Recherche Avancés (RTRA), les campus et les universités nouvellement autonomes, la France a des atouts, encore faut-il les décloisonner et les combiner intelligemment, prendre des décisions et associer les acteurs qu'il faut, quand il faut et là où il faut.

59. Pro Inno Europe (2009). op. cit. p. 45.

60. Le Conseil Compétitivité d'avril 2008 a défini six premiers « marchés porteurs » au niveau de l'UE : les bio-produits, les produits recyclables, les énergies renouvelables, la construction durable, les textiles de protection, et la santé en ligne (e-santé).

À ces quatre critères, nous ajoutons un cinquième spécifique à la situation française et qui menace la cohésion sociale :

- **La mixité sociale**

À l'instar de sa gouvernance qui a tendance à être homogène, la France semble plus à l'aise avec l'idée d'un modèle de citoyenneté homogène, ce qui a fait dire à Daniel Maximin dans *Le Monde* du 27 février 2009, au moment de l'éclatement des révoltes ultramarines : « il y a quelque chose de très singulier avec la France, c'est qu'elle craint d'affirmer la richesse métisse de son modèle de citoyenneté, qui fait justement son attrait à l'extérieur. » Le malaise d'une certaine jeunesse issue de la diversité en est également une illustration, nonobstant les avancées de ces dernières années. Les États-généraux[61] de l'outre-mer, les stratégies régionales et nationale de la recherche et de l'innovation doivent désormais intégrer la demande sociétale issue de ces plates-formes de discussion.

3.2 Quelques exemples de bonnes pratiques en Suisse et en Finlande

- **L'écosystème de l'innovation suisse est décloisonné et ouvert à l'international**

La Suisse est caractérisée par un décloisonnement poussé de son écosystème de l'innovation. Les interactions et les passerelles entre le privé et le public sont nombreuses, fluides et flexibles. Le niveau d'éducation est très élevé et il n'y a pas de clivage élitiste entre l'université et les écoles spécialisées. Cette ouverture de la formation de haut niveau à tout citoyen a donné des fruits : les entreprises multinationales s'y installent, confiantes de trouver une main-d'œuvre de très haut niveau. Les entreprises se créent sans lourdeur

61. Bulletin Quotidien du 19 mars 2009 : « après consultation des élus des départements d'outre-mer, les États-Généraux pourraient s'articuler autour des thèmes suivants : la formation des prix, le pouvoir d'achat, les circuits de distribution ; les productions locales et les conditions de développement endogène ; les grands projets structurants et les conditions de développement durable ; la rénovation du dialogue social et la formation professionnelle ; la gouvernance, l'insertion des DOM dans leur environnement régional ; l'égalité des chances, la promotion de la diversité et l'insertion des jeunes ; l'identité, la culture et la mémoire ».

administrative, sur la base de la confiance, dans des délais très rapides, par exemple dans un délai de 24 heures.

L'écosystème suisse de l'innovation est un terreau favorable à la diversité

Le deuxième point fort de la Suisse est de savoir tirer profit de sa diversité. En effet, c'est un pays qui a su ériger la pluralité culturelle (5 % d'étrangers) en atout pour la compétitivité et l'attractivité du pays. L'entrepreneur suisse d'origine libanaise Nicolas Hayek en est l'exemple emblématique. Par ailleurs, la Suisse sait accompagner la présence d'étrangers sur son sol par des équipements sociaux de qualité, des écoles et des campus de niveau international.

- **La Finlande introduit l'hétérogénéité dans les instances de gouvernance**

La Finlande est citée comme un des bons élèves européens dans le domaine de l'innovation. Nous avons pu observer que là aussi, le décloisonnement et la pratique de la rupture de la routine sont pratiques courantes. Ouvrir les lieux où circulent des idées à des personnes nouvelles et décalées peut être un moyen d'injecter de nouvelles idées et de favoriser l'apprentissage mutuel. C'est ainsi que la Commission pour l'avenir du Parlement finlandais compte parmi ses membres un député, psychologue créatif, artiste et ancienne rock star, aux côtés de profils plus traditionnels.

- **Le gouvernement finlandais s'attache à construire une bonne coordination entre les échelles européenne, nationale et régionale**

Les ministères qui ont en charge l'économie, l'emploi et l'industrie, la recherche et l'enseignement supérieur, l'éducation, sont au cœur de la stratégie de Lisbonne. En Finlande, les ministères rencontrés semblaient très interactifs, en symbiose avec les acteurs et avec la stratégie européenne. Le ministère de l'Industrie et de l'Emploi était soucieux d'impliquer les autres ministères et toutes les instances de gouvernance par exemple dans une discussion sur la question des six marchés porteurs identifiés au niveau européen.

Le débat sur les marchés porteurs ou sur d'autres instruments de l'intégration européenne, s'il a lieu en France, n'est pas lisible, sauf dans quelques cercles. Mais il est vrai aussi que la Finlande est un petit pays, où tout le monde se connaît. Par ailleurs, on y est plus familier du

mode de fonctionnement, plutôt nordique, de la Commission européenne. Mais retenons une idée intéressante : celle de tirer profit des instruments de l'intégration européenne pour améliorer et coordonner les stratégies nationale et régionales.

3.3 Orientation 3 : Aller au bout des dispositifs de décloisonnement de l'écosystème de l'innovation

L'écosystème français de l'innovation dispose encore d'une marge de progression en termes d'ouverture des acteurs les uns aux autres. Le paysage français est en train de changer mais il faut aller plus loin. La culture des partenariats, les coopérations interdisciplinaires, l'ouverture au sein des organisations et entre les organisations, la mobilité des individus et la flexibilité des systèmes, sont autant de sujets qui sont à améliorer. Le gouffre entre le monde académique et les entreprises peine à être comblé, mais il y a des lieux d'interaction formidables comme les pôles de compétitivité. Nous proposons donc de poursuivre les actions de décloisonnement de l'écosystème et de renforcer l'ouverture en se fondant sur les évidents atouts de la France sur l'échiquier international.

3.3.1 Faire parler les acteurs de l'innovation entre eux

La nouvelle politique industrielle de la France ne porte plus uniquement sur quelques grands champions nationaux dans un domaine, mais sur des Pôles de compétitivité qui sont un instrument déterminant pour renforcer la capacité d'innovation dans les territoires. Un pôle de compétitivité dans sa définition est une *association* d'acteurs de la recherche et de l'innovation sur un territoire donné pour un but *commun.* Ces acteurs sont composés des éléments du triangle de la connaissance que sont les entreprises, les centres de recherche, les organismes de formation, engagés dans une démarche *partenariale* pour dégager des *synergies* autour de projets *innovants* conduits en *commun* en vue de *conquérir un marché* donné.

Si on va au-delà de cette initiative des pouvoirs publics, pour examiner quelles sont les vraies *interactions* sur le terrain, on se rend compte,

selon le rapport de la DIACT[62] que ces interactions se font uniquement entre les acteurs qui avaient déjà l'habitude d'interagir, notamment dans les Pôles mondiaux. La même chose est vraie quand on étudie les rapports entre pôles de compétitivité et RTRA (réseaux thématiques de recherche avancée). Pourquoi ? En fait les acteurs de ces pôles mondiaux et des RTRA qui leur correspondent n'ont pas attendu la création des pôles et par ailleurs, leur terrain de jeu n'est pas sur un territoire donné, il est global. Il existe un peu plus d'une quinzaine de pôles mondiaux.

Dans la cinquantaine de pôles restants, il reste beaucoup de travail à faire pour encourager les partenariats, mobiliser les acteurs qui doivent l'être, notamment l'enseignement supérieur. Les chercheurs et enseignants chercheurs peuvent trouver un lieu d'échange avec les industriels et PME présents dans les pôles de compétitivité, encore faut-il qu'ils soient sollicités. Le rôle de la gouvernance des Pôles de compétitivité d'une part et celui des Pôles d'enseignement supérieur et de recherche (PRES) d'autre part pourraient être de créer cette interaction.

> **Qu'est-ce qu'un pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) ?**
> Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) sont des regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche français ayant pour but de créer des entités plus visibles, en particulier du point de vue des classements internationaux. Introduits par le pacte pour la recherche, ils doivent devenir « des outils de mutualisation d'activités et de moyens d'établissements et organismes de recherche ou d'enseignement supérieur et de recherche, publics ou privés, relativement proches géographiquement, visant, dans une logique de site, à renforcer l'efficacité, la visibilité, et l'attractivité du système d'enseignement supérieur et de recherche français. »[63]

- **Augmenter les surfaces d'échanges**

Le déficit d'*interaction*s entre le monde académique et le monde industriel demande un grand nombre de surfaces d'*échanges* pour être comblé. Nous avons vu l'insuffisante implication des enseignants chercheurs dans la dynamique des pôles, expression française du

62. Pallez, F. Lefevre, P. (2008). *Quelle articulation entre PRES, RTRA et Pôles de compétitivité ?*. DIACT-Ecole des mines.

63. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 22 mai 2006

triangle de la connaissance. Au-delà des affichages ou des représentations formelles sans intérêt, nous plaidons pour un véritable renforcement et élargissement des canaux d'interaction, comme le recommande l'OCDE[64] :

« Les liens de collaboration entre le secteur de l'enseignement supérieur et les autres acteurs du système de la recherche et d'innovation doivent être renforcés pour faciliter la diffusion des connaissances. Il faudrait que le secteur de l'enseignement supérieur soit flexible et réponde aux besoins de l'industrie en termes de projets de coopération et que les pouvoirs publics veillent à ce que les petites et moyennes entreprises (PME) et les entreprises de tous les secteurs technologiques soient prises en considération lors de l'élaboration des programmes. Certes la plupart des partenariats avec l'industrie ont généralement un axe de recherche ou d'innovation, mais ils peuvent être élargis de manière à ce que les conseils d'administration comptent une représentation de l'industrie ou que l'industrie joue un rôle consultatif dans l'élaboration des programmes d'études. »

- **Créer des lieux d'innovation libres et informels**

Avec les instruments dont s'est dotée la France, les acteurs disposent de cadres pertinents pour développer leur capacité d'innovation, du moins en théorie. Ils peuvent en effet mettre en œuvre des stratégies *communes* et développer des *partenariats* autour de projets *communs*. Ils peuvent aussi c*oncentrer* des formations, des technologies et des services pour conquérir des marchés à forte intensité de connaissance et la masse critique constituée par les e*ffets de regroupement* peut leur donner une visibilité régionale, nationale et surtout internationale sans précédent.

Pourtant, il est encore nécessaire de créer des lieux d'innovation en France, en dehors des instruments institutionnels. Ces lieux d'innovation pourront être des lieux d'échanges libres et spontanés entre acteurs volontaires. L'existence de ces lieux libres permettra de faire émerger des *réseaux d'association* et de *clubs d'innovation* en dehors de tout joug institutionnel. Ce sera une réponse complémentaire aux attentes d'acteurs atypiques rebutés par les strates institutionnelles. Il n'est pas exclu que des passerelles naturelles puissent exister entre ces lieux libres et les instruments institutionnels.

---

64. OCDE. (2008). *Tertiary Education for the Knowledge Society*.

> **Les aspirations des chercheurs**
> Selon un de nos interlocuteurs suisses, responsable d'un Think tank renommé, il est difficile d'institutionnaliser ou de mettre en process l'innovation : « Ce qui intéresse les chercheurs, c'est la qualité de leurs collègues, pour qu'ils puissent dialoguer avec eux. L'exposition du chercheur est ce qu'il recherche avant tout, il ne faut surtout pas l'enfermer dans des centres de recherche isolés ni autres structures *ad hoc*. Ce qui ne les intéresse pas, voire les rend malheureux, ce sont les structures fortes dans leur société. »

- **Favoriser la mobilité individuelle**

L'écosystème de l'innovation doit bénéficier d'une mobilité importante des personnels de recherche et développement. Les conditions de cette fluidité des ressources humaines de l'innovation doivent être préparées par un système d'éducation adapté et par des statuts flexibles des personnels. Le dialogue et l'écoute entre les acteurs peuvent raisonnablement aboutir à *un meilleur suivi de l'offre et de la demande de ressources humaines* et une meilleure compréhension commune du spectre de compétences dont l'innovation a besoin. Une mobilité des personnels du public au privé, et vice versa, doit être facilitée, pour permettre un transfert de compétences entre organisations.

- **Mobilité des doctorants et chercheurs vers d'autres domaines de la société**

En Corée du Sud, la crise est vue comme une opportunité pour d*ésenclaver* les chercheurs et provoquer leur mobilité vers d'autres secteurs de la société sud coréenne. L'effet attendu de ces mobilités est d'irriguer la société coréenne.

Le contraste est frappant entre la France et la Corée de ce point de vue, la position du chercheur n'est pas sanctuarisée à l'université. Il peut apporter son savoir dans d'autres domaines de la société sans être dévalorisé. Les chercheurs français sont, quant à eux, très soucieux de leur statut. Leur mobilité n'est pas non plus favorisée. En revanche, les jeunes docteurs n'ayant pas été recrutés par la recherche publique pourraient soit accepter des postes contractuels dans les universités autonomes, soit irriguer d'autres secteurs, y compris le secteur marchand. Une action pourrait être entreprise pour favoriser ce mouvement : des professionnels de l'emploi des cadres de haut niveau pourraient ainsi visiter les écoles doctorales pour expliquer qu'il existe d'autres perspectives que le statut public. Ce type d'action aiderait

également à lutter contre la désaffection pour les carrières scientifiques. Certaines mesures récentes vont dans ce sens en reconnaissant la durée de la thèse comme une expérience professionnelle. La thèse est assimilable à un projet complexe, avec un contenu, une durée, des délais, des jalons et un livrable à la fin. Percevoir un docteur comme chef de projet dès l'obtention de son diplôme donne des perspectives plus importantes de mobilité vers le secteur privé.

La mobilité des industriels vers l'université est possible et souhaitable. En Suisse, nous avons vu que des chaires et des laboratoires étaient offerts à des personnalités du monde industriel. Cette pratique permet de transférer au monde académique une idée du marché, une vision des applications de la recherche ainsi qu'une notion de *time to market.*

- **Mobilité vers l'enseignement secondaire**

Il existe un grand cloisonnement entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur. Le fait qu'il y ait eu pendant des années un ministère commun appelé Éducation nationale ne change rien à cette constatation. Or, il peut être enrichissant de laisser la possibilité à des chercheurs et enseignements chercheurs de donner des cours dans le secondaire, leur apport pourrait renforcer la cohérence des deux systèmes et donner une information très en amont des perspectives supérieures. Compte tenu des enjeux importants liés à l'excellence de l'enseignement secondaire, la mobilité des chercheurs et enseignants chercheurs dans le secondaire devrait être encouragée et valorisée. Dans les pays visités, le souci de la qualité de l'enseignement secondaire était présent, surtout dans les pays qui avaient perdu des points au classement international PISA.

> **Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves**
>
> Le programme PISA est un ensemble d'études de l'OCDE visant à mesurer les performances des systèmes éducatifs des pays membres. Leur publication est triennale. La première étude fut menée en 2000.
>
> PISA 2006 concerne 57 pays et évalue le niveau des jeunes de 15 ans avec une priorité cette année pour la culture scientifique. Les jeunes Français se situent un peu en dessous de la moyenne avec 495 points. La France qui était 10e en 2003 descend au 17e rang, si l'on compare les mêmes pays en 2003 et 2006. Sept pays passent devant la France : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Hongrie, la Suède, la Pologne et le Danemark. En tête du classement international on trouve la Finlande, Hong Kong, le Canada, Taiwan et le Japon. Les États-Unis, la Russie, l'Espagne ont des résultats inférieurs à ceux de la France.

- **Encourager l'interdisciplinarité**

Les individus sont formés par un système éducatif organisé en disciplines séparées. Il n'est pas évident ensuite pour eux d'interagir avec d'autres individus de disciplines différentes, autant dire de systèmes de pensée différents. C'est un effort individuel, qui nécessite, comme dans chaque interaction culturelle, de quitter son propre système de valeurs pour se rapprocher de celui d'un autre, pour pouvoir communiquer et travailler avec lui. Pourquoi faire cet effort ?

Les innovations sont souvent nées à l'interface de plusieurs disciplines. À la base de toutes les découvertes scientifiques, on voit une science déborder sur une autre. Un écosystème qui multiplie des passerelles entre les disciplines va bénéficier des retombées positives en termes d'innovation, qui lui donneront de l'avance sur le marché global.

L'écosystème français devrait encourager beaucoup plus les travaux interdisciplinaires. La communication sur les réformes en cours n'a pas assez mis en avant cet aspect, d'autant plus que les recherches interdisciplinaires existantes sont assez discrètes.

Les grands centres universitaires des pays visités offrent des formations entre différentes disciplines scientifiques et parfois entre scientifiques, managers ou spécialistes du marketing. Mélanger des personnes avec des modes de pensée et de formation différents apporte des idées nouvelles et renforce l'apprentissage mutuel. Les innovations chez un constructeur d'infrastructures en Finlande sont issues d'une collaboration entre des architectes et des designers. Neuroscience center Finlande conduit ainsi des travaux interdisciplinaires dans le domaine scientifique. Technion en Israël favorise des recherches interculturelles et possède une faculté d'ingénierie industrielle associée au management. En Suisse, l'École Polytechnique Fédérale de Zurich (ETHZ) propose une double formation d'ingénieur et de management. L'ETHZ encourage aussi des coopérations interdisciplinaires, entre les membres de sa communauté et d'autres institutions de recherche et d'enseignement supérieur, avec l'industrie, et avec l'administration. Elle croit fermement à cette politique, informe le public de ces activités interdisciplinaires parce que pour elle, le développement d'une société humaine durable dépend des efforts de tous pour créer et soutenir une économie forte et innovante.

L'autre idée intéressante que l'interdisciplinarité autorise est qu'elle permet d'investir un champ assez nouveau qui est celui de la recherche sur la recherche elle-même. Une approche fondée sur les

sciences du management, la psychologie et la neurologie pourrait peut-être aider à comprendre pleinement le processus d'innovation, et éclairer les politiques publiques.

3.3.2 Renforcer la coopération privé-public : bâtir un cadre convivial pour l'innovation

Le gouffre entre le privé et le public dans le domaine de la recherche et de l'innovation s'explique par des divergences culturelles qui rendent les collaborations souvent difficiles.

Pour Didier Roux[65], vice-président recherche de la société Saint-Gobain, la compréhension réciproque des motivations est un facteur efficace pour renforcer la collaboration entre le privé et le public. Les objectifs de l'un et l'autre type de recherche sont différents. Des motivations différentes animent les individus qui y travaillent. Cette diversité entre les universités et les entreprises, le privé et le public, est une opportunité mais aussi un défi. La plupart des chercheurs et enseignants chercheurs veulent publier. L'indice de citation dans de grandes revues scientifiques internationales est un indicateur important de leur évaluation. Du côté des entreprises, la motivation d'une équipe est liée aux perspectives de succès commercial du projet ou du produit auquel elle a travaillé, les retombées en étant quasi immédiates lorsque le verdict du marché tombe.

Comment renforcer alors les interactions entre le privé et le public, si nécessaires à la compétitivité de l'économie ? Didier Roux pense que les meilleurs partenariats public-privé émergent quand l'interface entre les deux types d'organisation n'est justement plus une affaire d'institution mais d'hommes et d'équipes. La clé est d'avoir dans les équipes des personnes qui ont l'expérience des deux secteurs et qui se comprennent. L'exemple de l'industrie horlogère suisse peut illustrer cette compréhension mutuelle. D. Roux, directeur de recherche du CNRS, est passé par Saint Gobain. L'expérience des deux secteurs lui permet de donner un éclairage précieux au rapprochement industrie-académie.

65. Roux D. (2005), « Understanding motivation helps public private partnership », article publié par l'European Industrial Research Management Association, Paris (http://www.eirma.org).

- **Mettre en place un cadre simplifié de partenariats public-privé :**

La responsabilité de la puissance publique est de veiller à ce que l'écosystème de l'innovation offre à ses acteurs des conditions conviviales à l'innovation. Dans le contexte de leur autonomie, les universités françaises auront besoin d'un environnement flexible sur le plan réglementaire et financier, afin de faciliter les interactions avec les entreprises. Quelques exemples : les conditions d'élaboration des relations contractuelles, des règles simples d'évaluation des coûts complets, autant de choses qui peuvent aider à la négociation de contrats équilibrés.

Le coût de la recherche

En France, il existe des établissements qui peuvent établir leur coût complet et d'autres non. La LOLF permet une avancée dans ce sens car il est possible d'affecter les coûts publics par destination (notion de projet) et pas seulement par nature de dépenses (investissement, fonctionnement, personnel) comme dans le passé. Le contexte des Unités mixtes de recherche, aussi intéressant et original qu'il soit, ne simplifie pas la négociation des contrats avec les tiers. Une unité mixte de recherche (UMR) désigne en France une unité de recherche créée par la signature d'un contrat d'association d'un ou de plusieurs établissements d'enseignement supérieur, ou organismes de recherche, avec le Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Elle a ainsi plusieurs tutelles, n'ayant pas sa propre capacité juridique. Une UMR peut se retrouver avec deux, trois, voire huit tutelles, ce sont ces dernières qui l'engagent juridiquement Ce système permet de disposer d'une diversité de moyens, notamment humains, octroyés par chacune des tutelles. Une unité mixte de recherche est créée généralement pour quatre ans. Quelques UMR associent des entreprises pour des partenariats très ciblés.

L'École de Polytechnique de Lausanne a par exemple décidé d'un coût complet incluant un taux de frais d'infrastructure de 60 %. Ce mode simple de calcul des *overheads* explique en partie pourquoi en Suisse, un pourcentage élevé de la recherche est financé par les entreprises. Nestlé, Novartis entretiennent des liens étroits avec les autres entreprises et avec les Écoles Polytechniques Fédérales. Les collaborations sont fréquentes entre les PME et les *Technicom,* qui sont les équivalents des IUT français. La simplification du cadre de négociation, la flexibilité et la proximité facilitent les interactions et de ce fait, les multiplient.

Les Fraunhofer en Allemagne ont compris qu'il fallait rémunérer les activités génératrices de recettes partenariales. Un modèle nous a été montré pour abonder les recettes partenariales du service générateur de contrats. Ce type d'incitation n'est pas négligeable pour renforcer les collaborations de recherche entre les acteurs de l'écosystème de l'innovation. Mais bien évidemment, ce n'est pas le seul levier. En France, le dispositif Carnot s'inspire de la pratique des Fraunhofer, sans aller jusqu'à la reconnaissance individuelle du chercheur, mais donne un label à la structure à laquelle appartient le chercheur, un groupement de recherche, ou un grand laboratoire.

Le FHG : Fraunhofer-Gesellschaft

La société Fraunhofer de promotion de la recherche appliquée (12400 employés) reconnue mondialement pour la qualité de ses recherches dans le domaine des sciences de l'ingénieur, s'adresse essentiellement aux PME et PMI. L'association regroupe 56 instituts. Ses instituts sont financés à 34 % par le Bund et les Länder, à 40 % par le privé et à 26 % sur des projets publics qui se consacrent à la recherche appliquée. Son budget, en 2008, s'élève à 1,3 milliard d'euros. La société est membre des EARTO (Organisation européenne d'instituts de recherche appliquée). Les instituts travaillent essentiellement sur projets en établissant des partenariats avec des industriels.

Le dispositif Carnot

Le dispositif Carnot, inspiré de la pratique des Fraunhofer, s'inscrit dans le Pacte pour la recherche, dont l'un des objectifs est de favoriser le transfert de technologie, le partenariat entre laboratoires publics et entreprises et le développement de l'innovation. Il vise à reconnaître la capacité de structures de recherche à collaborer efficacement avec des partenaires socio-économiques, notamment avec des entreprises, et, à accorder à celles-ci des moyens financiers supplémentaires qui les soutiendront pour pérenniser leurs compétences et pour développer leurs relations partenariales. Les structures labellisées Carnot, appelées Instituts Carnot, reçoivent de l'Agence Nationale de Recherche (ANR) un abondement financier calculé en fonction du volume des recettes tirées des contrats de recherche partenariale. Le label Carnot est attribué par le ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la recherche sur proposition de l'ANR, dans le cadre d'appels à candidatures après avis d'un jury de sélection. Ce sont les structures (groupements de recherche ou grands laboratoires) qui reçoivent la reconnaissance.

Les limites de ces dispositifs d'incitation *bottom-up* à la collaboration privé/public sont pointées par certains experts. La coexistence du label Carnot avec le dispositif d'incitation fiscale du Crédit d'Impôt Recherche pose question quant à l'impact réel sur l'augmentation des coopérations. Les experts du ministère de l'Enseignement supérieur estiment actuellement le coût réel du contrat de collaboration à 7 % seulement pour l'entreprise. Compte tenu du déficit déjà constaté du financement privé de la R & D, il faudra évaluer l'ensemble des dispositifs de coopérations dans les années à venir.

- **Identifier des champs d'intérêt commun entre le public et le privé**

Faire travailler des équipes du public et du privé ensemble est possible si chaque partie reconnaît et respecte la raison d'être et les buts finaux de l'autre partie. Ils peuvent travailler sur des projets concrets d'intérêt mutuel : c'est ainsi que Swatch, le géant de l'industrie horlogère suisse, finance une école d'horlogerie à Neuchâtel pour le bénéfice de tous et le renforcement de la marque suisse au niveau international. Afin d'impliquer plus les partenaires privés dans l'écosystème et de créer des passerelles durables, il est nécessaire d'identifier des champs d'intérêt commun entre le public et le privé par exemple par la professionnalisation de la gestion des contrats, de la propriété intellectuelle et du transfert de technologies et services. L'intérêt mutuel est de **diffuser** du haut en bas de l'échelle une culture d'acceptation de la protection intellectuelle en cas de besoin, ainsi que la commercialisation des résultats issus de la recherche. L'université hébraïque de Jérusalem a confié la gestion de la valorisation, de la propriété intellectuelle et du transfert de technologie à une structure privée, Yissum dont le succès est particulièrement frappant :

> **Yissum, la société de transfert de technologie de l'Université hébraïque de Jérusalem**
>
> Yissum intervient sur toute la chaîne en protégeant la propriété intellectuelle des recherches issues de l'université et en les commercialisant Son chiffre d'affaires est de un milliard de dollars par an provenant des redevances des licences concédées sur les technologies de l'université. Son portefeuille comprend 5500 brevets couvrant 1600 inventions, 480 licences accordées et 65 entreprises sont issues de l'université. Yissum a été classée numéro 1 même devant l'Université américaine de Stanford. Le secret ? Certainement l'ancienneté dans la compréhension de la nécessité du transfert car elle a été fondée en 1964, ainsi qu'une familiarité culturelle avec les mécanismes du marché.

3.3.3 Favoriser l'innovation ouverte

Les entreprises allemandes démocratisent l'innovation en s'ouvrant aux acteurs *extérieurs* : la notion d'innovation ouverte ou *open innovation* se développe au cœur de l'écosystème allemand. Un des points forts de cette méthode est de faire participer la société civile à la stratégie de l'innovation, diffusant ainsi puissamment l'innovation dans la culture du pays.

> **Qu'est ce que l'innovation ouverte ?**
> Depuis 10 ans, le rôle de la recherche et du développement dans le processus innovant est moins important alors que les flux entrants et sortants, eux, augmentent ainsi qu'une multitude d'interactions variables. La logique derrière cette évolution est que l'on veut arriver sur le marché plus vite, avec des coûts moins importants. On n'a pas nécessairement le temps en interne de développer tout ce qui devrait l'être, d'où l'intérêt d'explorer les sources extérieures d'innovation comme principalement les consommateurs ou encore, des communautés d'experts qui ont le temps, le talent et les ressources nécessaires pour faire évoluer un produit donné. Il faut quand même attirer l'attention sur les inconvénients possibles : cela risque de diminuer encore le financement de la R & D par les entreprises.

Si des multinationales pratiquent une forme d'innovation ouverte en France dans certains domaines tels que le sport, cette forme poussée de démocratisation de l'innovation n'est pas encore courante en France. Il est évident qu'avec ce procédé, il est possible d'explorer des niches encore insoupçonnées en utilisant un vivier de communautés expertes dont l'attrait n'est pas forcément pécuniaire.

- **Explorer les communautés d'usagers dans les services**

À titre d'illustration, ce concept peut être utilisé dans le domaine du tourisme :

- Des personnes âgées à fort pouvoir d'achat peuvent jouer le rôle de *lead-users* pour ouvrir des axes d'innovation, en particulier dans le tourisme à connotation médicale (cures thermales…) sur des destinations métropolitaines et proches (Afrique du Nord et Sénégal exemple).
- De jeunes adultes, en revanche, sur des destinations plus sportives, afin de renouveler le tourisme dans les départements et collectivités d'outre-mer.

Le choix du tourisme pour expérimenter l'innovation ouverte en direction de la société civile permet de faire voyager les gens massivement, leur faire découvrir d'autres horizons, cela semble important pour stimuler la culture de l'innovation.

- **Lancer et valoriser des communautés d'experts**

Il existe en France de nombreuses communautés d'experts : retraités, chercheurs, professeurs d'universités et professeurs du secondaire, instituteurs, journalistes, médecins, consultants, artistes… Pourquoi ne pas organiser ces viviers pour résoudre des problèmes qui se posent en termes d'innovation dans les services publics, les administrations, les universités, les écoles et même les entreprises ? Cette forme d'innovation ouverte, qui porte bien son nom anglais *crowdsourcing*, est particulièrement puissante pour intégrer le génie de la société civile à l'économie de la connaissance.

3.4 Orientation 4 : Favoriser une vision internationale et une culture tournée vers l'extérieur

3.4.1 Utiliser la mixité pour ouvrir la France à la mondialisation

La France est un pays multiculturel, de nombreux migrants y sont accueillis, certains depuis plusieurs générations. Le rapport de la promotion FNEP 2007-2008 a démontré comment la diversité pouvait être un atout économique. C'est un discours innovant en France, seul pays européen qui a 4 départements outre-mer, 2 collectivités outre-mer, une population issue de l'immigration. Cette diversité présente des difficultés mais aussi des gisements d'innovation à explorer. La proposition est donc de changer de paradigme et de tirer parti de la diversité : l'outre-mer et les banlieues métropolitaines pour s'ouvrir à la mondialisation et s'y adapter.

- **Explorer les niches d'innovation et de coopération offertes par l'outre-mer**

Les handicaps liés à l'éloignement de ces régions ultramarines sont bien connus. Ce qui l'est moins, c'est le potentiel de richesse et d'innovation

de ces régions. Elles apportent à la France et à l'Europe une zone économique exclusive maritime exceptionnelle, la deuxième après les États-Unis. La France est le seul pays européen qui a cinq départements (avec Mayotte) et deux collectivités outre-mer. Il est plus qu'urgent de découvrir et de valoriser les talents ultramarins dans leurs spécificités propres et dans leur voisinage immédiat, et leur positionnement géostratégique européen et mondial. Il est urgent d'explorer les niches d'innovation liées aux thématiques spécifiques à l'outre-mer pour le développement local et le rayonnement interrégional et international de ces régions. Les délégués régionaux à la recherche et à la technologie des régions et collectivités outre-mer ont principalement identifié les thématiques liées au développement durable.

Outre-mer, innovation et développement durable[66]

La spécialisation de la recherche ultramarine est à encourager dans les thématiques liées au développement durable :

- observation de l'environnement, programme de télédétection en Guyane en collaboration avec le CNES
- prévention des risques naturels (volcanisme, cyclones, érosion…)
- étude et protection de la biodiversité, les ressources biologiques continentales et marines
- prévention de la pollution et des risques industriels
- gestion des écosystèmes des pêches et de l'aquaculture,
- systèmes durables de production agricole, aquacoles et forestiers, et les systèmes de transformation associés,
- production d'énergies renouvelables (géothermie, énergie marine, biomasse.)
- thématiques environnement et santé et maladies endémiques, émergentes et ré-émergentes, infectiologie et parasitologies tropicales.
- applications spécifiques des technologies et de la communication
- sciences humaines et sociales

66. Sources : dialogue avec les délégués régionaux à la recherche et à la technologie des départements et collectivités outre-mer pour alimenter la réflexion sur les stratégies nationale et européenne outre-mer MESR-20082009-Action régionale.

Insérer les départements outre-mer dans les grands réseaux européens et mondiaux

L'Union européenne réfléchit sur la manière de valoriser le potentiel de recherche des régions ultra-périphériques pour l'innovation et la compétitivité[67]. Les atouts de l'outre-mer français peuvent être source d'innovation, notamment dans les domaines de la biodiversité, des énergies renouvelables et de la politique maritime. Pour cela, il faut éduquer et former les hommes et les femmes de l'outre-mer français pour les préparer à la compétitivité mondiale. En effet pour l'outre-mer français, il s'agit de faire émerger les conditions favorables au développement des différentes composantes du triptyque recherche-éducation-innovation, malgré des avancées certaines dues à l'articulation des politiques régionale nationale et européenne. Il faut renforcer les universités françaises ultramarines et favoriser leur insertion dans de grands réseaux tout en stimulant leurs interactions. Les équipes universitaires ultramarines sont engagées dans les projets de recherche, associées ou non aux organismes de recherche présents sur leur territoire, dans des thématiques prometteuses et révélatrices de leur potentiel. Mais elles souffrent encore d'un certain éclatement et d'isolement. Les effectifs d'enseignants chercheurs et de chercheurs restent généralement de taille sous-critique, et le nombre de doctorants relativement faible. Les synergies entre régions ultramarines doivent être activement recherchées y compris avec les collectivités du Pacifique Sud, par des réseaux virtuels pour parer à l'éloignement.

> Les programmes « Personnes et capacités » du 7e programme-cadre concernent respectivement les questions des ressources humaines en sciences et technologies et des capacités des entités d'enseignement supérieur et de recherche dans les régions de convergence et les régions ultrapériphériques (RUP) Cependant, les équipes RUP françaises (les départements outre-mer) et les collectivités outre-mer restent encore peu compétitives par rapport à ces programmes, qui pour l'instant, profitent davantage aux équipes se trouvant sur le territoire européen. Il est nécessaire de donner les moyens aux RUP de participer plus activement dans les programmes spécifiques « Personnes et capacités », dans lesquels des initiatives adaptées sont prévues. La participation aux programmes « Personnes et capacités » pourrait constituer une stratégie de début, avant d'envisager une percée plus importante dans les programmes thématiques du PCRDT.

---

67. Communication de la commission européenne sur la stratégie en faveur des régions ultrapériphériques : 2008.

Profiter de la diversité pour améliorer la politique internationale et de voisinage

Avec les départements et les collectivités outre-mer, la France et l'Europe sont présentes aux 4 coins du globe. Il serait bénéfique d'utiliser ces atouts pour renforcer la coopération avec les pays voisins dans le Pacifique, l'Océan indien, l'Afrique, l'Amérique du Nord, la zone Caraïbe, le Surinam et le Brésil. Cette donne doit être valorisée quand la France participe à des organisations intergouvernementales pour développer des complémentarités stratégiques dans les domaines identifiés. Les chercheurs de l'INRA et du CIRAD peuvent ainsi contribuer au développement des stratégies de développement agronomique durables avec des partenaires des pays du Sud.

De même, une vision internationale peut être apportée dans le domaine des sciences de la mer et de la pêche, par l'Institut de la recherche pour le développement (IRD) et l'IFREMER, deux autres organismes très présents également outre-mer et membres du Conseil International pour l'exploration de la mer, une des organisations intergouvernementales les plus anciennes du monde. Elle date de 1902, comprend aujourd'hui plus de 1600 chercheurs et plus de 20 pays de l'Atlantique Nord.

> S'ouvrir aux autres pays y compris les pays émergents, c'est la stratégie de la Suisse : IBM Zurich reste à l'écoute des Indiens car leur marché croît de 25 %. L'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich déclare accorder, dans sa stratégie long terme, une attention particulière aux pays structurellement et économiquement sous-développés.

En s'appuyant sur ses territoires ultramarins, la France peut intensifier la coopération pour l'innovation et la compétitivité avec les pays en émergence (Brésil, Afrique du Sud, Chine) les grands pays industriels (Etats-Unis, Australie) et avec les pays en voie de développement.

- **Valoriser les gisements de ressources humaines de la diversité**

Le taux d'éducation des jeunes issus de la diversité souffre de l'abandon précoce des études pour des raisons financières ou par manque de perspectives. Il serait judicieux de donner l'accès à une éducation d'élite à cette jeunesse, qu'elle soit ultramarine, issue de l'immigration ou des quartiers. Ces formations d'élite leur ouvriraient des horizons indiscutables dans l'écosystème de la recherche et de l'innovation. Les multinationales s'installent là où elles trouvent des

ressources humaines hautement qualifiées. Il serait ainsi possible de tirer profit de la double culture de ces jeunes pour pénétrer les marchés émergents. Dans une économie mondialisée, le potentiel de polyglottisme des jeunes issus de la diversité pourrait être valorisé.

3.4.2 Développer le caractère international des campus français

La compétition mondiale se situe autour des enjeux de production des savoirs et de transformation de ces savoirs en produits et services compétitifs. Selon Jean-Claude Prager, directeur de l’Agence de diffusion de l’innovation et de la technologie (ADIT) et auteur du guide méthodologique *Méthode de diagnostic du système d’innovation dans les régions françaises*[68], les universités puissantes et dynamiques jouent un rôle majeur dans les régions innovantes. Quant à Isi Saragossi, directeur de l’Espace européen de la recherche, à la Commission européenne, il estime que des universités de classe mondiale sont nécessaires à la compétitivité européenne. L'OCDE[69] constate que l'enseignement supérieur est un facteur important de la compétitivité, que les pays se battent désormais pour augmenter le nombre d'individus avec des aptitudes supérieures à l'emploi, attirer les emplois sur leur territoire, maintenir une recherche de niveau mondial et organiser efficacement la diffusion des savoirs dans la société civile.

Avec l'apparition des classements internationaux des universités, nonobstant leur rigueur méthodologique, il va de soi que chaque pays a intérêt à renforcer la dimension internationale des campus universitaires. Pour la France, les initiatives récentes des Plans Campus vont dans le bon sens, encore faut-il que la dimension internationale de ces projets aille au-delà de ce qu'on connaît aujourd'hui. En effet, une faible proportion des étudiants prend part à la mobilité internationale. Par ailleurs, le fait de dispenser une partie des enseignements en langue étrangère n'est pas encore monnaie courante. En Suisse, l'internationalisation des campus est une stratégie payante pour l'attractivité du pays. les inscriptions internationales sont intenses, l'accueil des chercheurs et cadres

68. http://www.diact.gouv.fr/IMG/Fichiers/KIOSQUE/2008/Guide_innovation_region_2008.pdf

69. OCDE (2008). op. cit.

étrangers est particulièrement soigné, et les multinationales s'y installent d'autant plus facilement.

3.4.3 Utiliser l'ouverture européenne comme facteur de décloisonnement

- **Communiquer la stratégie européenne au public, relier clairement les réformes en cours à la construction européenne, démocratiser le débat**

L’ouverture européenne est à cultiver en France. Le citoyen moyen n’est pas suffisamment sensibilisé aux affaires européennes. Un champ de communication sur la valeur ajoutée de la construction européenne et son impact sur la vie des Français est à travailler pour partager ouvertement ce diagnostic européen et sa stratégie. En illustration : la Corée du Sud communique sur le triangle de la connaissance pour ouvrir le pays à l’économie de la connaissance :

> **Le triangle de la connaissance à la coréenne**
>
> En Corée du Sud, un expert du STEPI (Science and Technology Policy Institute) nous a expliqué le triangle de la connaissance à la coréenne : collaboration entre San (Industrie), Hak (Universités) et Yun (grands centres de recherche), ainsi qu’une analyse des avantages et des inconvénients de chacun des acteurs dans le paysage sud coréen. Les industries coréennes représentent 80 % de l’investissement en R & D, 59 % du personnel en R & D mais seulement 8 % des docteurs, avec une forte dépendance technologique et une vision à court terme. Les universités coréennes, selon le STEPI, concentrent 76 % des docteurs, accumulent un savoir faire en recherche fondamentale, manquent d’infrastructures et de financement ainsi que d’expérience de terrain. Les grands instituts de recherche ont de la main-d’œuvre et des infrastructures, de l’expérience, sont bien établis mais manquent d’expérience de terrain ainsi que de bagage technologique. Avec un tableau aussi clair, il est sans doute plus aisé d’expliquer pourquoi les trois éléments du triangle sont indissociables.

Le discours autour du triangle de la connaissance, qui illustre concrètement comment la France et l’Europe peuvent rester compétitives, apparaît encore trop souvent comme un dialecte bruxellois. Lors de la présidence de l’UE par la France, les objectifs de l’économie de la connaissance n’étaient pas vraiment lisibles. Un signal fort a été le lancement du 7 au 9 juillet 2008 à Toulouse, du premier événement de la Présidence française de l’UE sur l'innovation

et la croissance dans l'économie de la connaissance en Europe. L'ensemble des réformes de l'enseignement supérieur et de la recherche ces dernières années en France n'est pas clairement relié à cette stratégie européenne partagée par les 27 États membres. Nous recommandons en conséquence de communiquer la stratégie européenne au grand public et aux écoles. La notion de société de la connaissance peut continuer à être vulgarisée dans les journaux et les documentaires. Les enjeux de la construction européenne doivent descendre dans le débat public. Par exemple, on pourrait démocratiser, par des forums publics, le débat sur la coordination des politiques nationales, que l'UE espère pousser un jour jusqu'à la programmation conjointe des politiques de recherche entre les États membres. Cela veut dire que si un jour les appels à projets nationaux de recherche doivent être totalement ouverts aux autres pays membres, le citoyen doit le savoir dès maintenant et contribuer à la réflexion sur le sujet.

- **Saisir les opportunités offertes par les dispositifs européens comme facteur d'intégration des individus**

Les dispositifs européens de la recherche et de l'innovation ouvrent des perspectives très intéressantes à l'échange, au partage des savoirs et à l'apprentissage mutuel. Des programmes sont ainsi taillés à la mesure des groupes ciblés en fonction des objectifs définis par les politiques communautaires : mobilité des étudiants, des chercheurs, entrepreneuriat en faveur des femmes et des minorités, réseaux régionaux d'échanges de bonnes pratiques, politiques de développement durable comprenant des stratégies urbaines en faveur des quartiers difficiles.. La recommandation ici est de veiller à augmenter la participation des groupes les moins bien représentés. Au-delà d'une simple politique d'équité, il faut exercer une veille intelligente pour intégrer directement à l'échelle européenne et internationale les groupes moins bien enracinés sur le plan national. L'Institut Européen de Technologie lance des « *Communautés de la connaissance* », il pourrait être intéressant de faire connaître cette initiative aux pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) de la périphérie parisienne ou des territoires enclavés pour les faire monter en gamme au niveau européen. Dans son numéro 29, le magazine d'information de la Direction générale de l'Éducation et de la Culture présente l'IET comme « un nouveau modèle de collaboration stratégique entre les grands acteurs (entreprises, instituts de recherche et universités) dans le but de combler le déficit d'innovation

directement au niveau européen ». Il réunira une masse critique des meilleures ressources matérielles et humaines de recherche, d'innovation et d'enseignement supérieur pour libérer le potentiel d'innovation : ce sont des « *Communautés de la connaissance* ».

Le génie d'Israël : ouvrir les grands programmes de recherche et d'innovation internationaux et européens aux scientifiques immigrants de Russie et d'Ukraine : Israël a pris le risque d'accepter un flux d'un million de personnes de culture et de langue différente, des migrants russes et ukrainiens, dans les années 90. Il a fallu innover pour intégrer notamment 10 000 chercheurs, ingénieurs et techniciens parmi eux. L'idée géniale a été de voir là une opportunité d'explorer une mine de ressources hautement qualifiées en R & D, même si ce n'était pas immédiatement rentable. Israël a négocié, avec la commissaire européenne à la recherche, Edith Cresson, son accord d'association au programme de recherche et de développement technologique, ce qui a pu en partie, valablement occuper les meilleurs de ces migrants scientifiques. L'Europe, y compris la France, n'a pas voulu prendre le risque d'accueillir une si forte population, sans doute parce que la tendance est plutôt de discuter des idées sur la politique d'immigration, sans voir les opportunités. En l'occurrence, les 10 000 scientifiques n'ont pas été choisies de préférence aux autres, il s'est trouvé 10 000 personnes hautement qualifiées parmi le million accueilli. Bel exemple d'innovation sociale en matière de gestion intelligente de l'immigration.

_*_

Le décloisonnement de la société française est un facteur majeur pour améliorer la compétitivité de l'économie. Les ressources humaines sont au cœur de la stratégie de Lisbonne car au-delà de la compétitivité, c'est de la qualité de vie du citoyen français et européen qu'il s'agit. Bâtir la société de la connaissance, à notre sens, ce n'est pas le fait d'une seule élite, mais de tous : les acteurs du triangle de la connaissance mais aussi les décideurs et la société civile. Les personnes en relation les unes avec les autres construisent une vision commune, née de la confiance retrouvée. Impliqués dans le débat concernant leur avenir, les citoyens se sentent valorisés. Leur créativité ne demande qu'à être explorée dans un projet d'avenir qui donne du sens, à tous, y compris les jeunes des quartiers et les groupes minoritaires. La coopération, la collaboration et l'ouverture

sont essentielles pour optimiser les connaissances, profiter des synergies et des complémentarités des idées et des moyens et stimuler l'innovation. Le pilotage de l'innovation en France doit tenir compte de cette donne et s'atteler à coordonner les échelons régional, national et européen, tout en veillant à la formation et à la valorisation des ressources humaines pour les intégrer pleinement à l'économie mondiale. La France a des atouts indiscutables qu'elle peine à valoriser seule, sauf à positionner d'emblée sa stratégie nationale de la recherche et de l'innovation à l'échelle européenne et internationale.

4
Créativité



Source : http://www.wordle.net/

4.1 Créativité et management, deux notions compatibles ?

La créativité est un processus « psychologique ou psychosociologique par lequel un individu ou un groupe d'individus témoigne d'originalité dans la manière d'associer des choses, des idées, des situations et, par la publication du résultat concret de ce processus, change, modifie ou transforme la perception, l'usage ou la matérialité auprès d'un public

donné »[70]. De manière opérationnelle, la créativité – capacité humaine d’inventer ou contextuelle de favoriser la création – désigne un potentiel, ne pouvant être évalué que par l’appréciation de sa réalisation. Ainsi, la créativité s'évalue souvent par les délais de réponse, la rapidité de production, la quantité de solutions, l'efficacité puis l'efficience et l'originalité – voire l’esthétique – des solutions proposées. La créativité dépasse donc la seule génération d’idées, elle recouvre également l’effet de ces idées sur leur environnement, leur mise en œuvre ; créativité et leadership sont liés.

Créativité, innovation et compétitivité. Il nous a souvent été dit que la recherche transforme l’argent en idées tandis que l’innovation transforme les idées en argent… Cette maxime un peu réductrice montre surtout que créativité, innovation et compétitivité sont des processus liés. Une entité peut innover sans avoir produit elle-même de nouvelles idées. C'est le cas de certains pays qui investissent peu dans la recherche fondamentale mais utilisent les publications mondiales dans ce domaine et les mettent en œuvre. Certains affirment que les idées de rupture n'existent pas ; il est vrai que le plus souvent les nouvelles idées puisent dans l'existant et qu’il s'agit de combinaisons d'idées. La production des idées initiales est-elle nécessaire pour être compétitif ? S’il est possible d’innover sans être producteur de l’idée initiale, être à l’origine de l’idée créative peut conférer un avantage compétitif certain, dans un processus où le délai de mise sur le marché (*time to market*) est un facteur déterminant. La société de la connaissance est concurrentielle : dans un monde où tout va plus vite, où la complexité est croissante, il faut sentir les tendances, être adaptable et rapide. Il faut être le premier à avoir l'idée ou à intégrer ou combiner des idées, mais surtout le premier à l'exploiter. Ainsi, l’innovation se nourrit des fruits de la créativité individuelle et collective[71], et la concurrence pour l’innovation comprend donc une concurrence pour la créativité.

La créativité nécessite un environnement favorable et dynamique. La créativité est un processus mystérieux : on dit que les idées viennent plus facilement au pied du mur, face à de nouvelles contraintes (environnementales par exemple), dans l'expression et le débat d'idées

70. Définition utilisée dans la catégorie « Créativité » de l’encyclopédie Wikipedia.

71. L'inventeur individuel des siècles derniers – on connait le nom de l'inventeur du téléphone, de la machine à vapeur… – a fait place à une innovation collective. L'inventeur individuel reste néanmoins présent dans nos sociétés, le concours Lépine rassemble chaque année par exemple de nombreux inventeurs.

(et non dans le consensus, qui ne permet pas d'aborder certains sujets alors tabous) et surtout en situation stimulée concurrentielle ou de crise. Pour Kudelski, entreprise suisse de sécurité numérique, le moteur de l'innovation est le piratage informatique : la créativité des pirates oblige l'entreprise à se renouveler constamment. Pourtant, l'épanouissement d'une créativité constructive requiert d'offrir un climat de compréhension empathique, de non-jugement, de sécurité et de liberté psychologique ainsi que des expériences stimulantes et interpellantes[72]. En l'occurrence, il est probable que ce que le théoricien appelle des expériences stimulantes et interpellantes renvoie à ce que l'imaginaire collectif considère comme des situations d'urgence. La créativité est donc aussi stimulée positivement, par des environnements propices, organisant le frottement des intelligences individuelles.

Manager l'innovation en s'appuyant sur la créativité, un processus essentiel mais souvent chaotique. La créativité contribue à l'innovation. Mais les conditions de sa mise en œuvre en font un processus souvent chaotique. Pourtant, l'exigence de compétitivité renforçant la criticité de l'innovation, il devient essentiel de faire de la créativité un axe de management dans l'entreprise. Les principaux mécanismes psychosociologiques sous-tendant les techniques de management de la créativité sont bien identifiés : stimuler la créativité dans un groupe social constitué consiste généralement à conditionner ce groupe pour mettre en veille les réflexes de positionnement social des individus, protéger les individus les plus créatifs du risque d'exclusion en positionnant des intermédiaires entre ces individus et le groupe (*coaches)*, et enfin identifier des champions ou des mécanismes pour faire connaître et valoriser les idées de ces individus. Pour une organisation, l'innovation nécessite de collecter des idées et contributions, choisir les plus pertinentes et les mettre en œuvre. Différents types d'innovations liés à la nature des contributions peuvent être distingués : innovation participative (en provenance des membres de l'organisation, *bottom-up*), innovation collaborative (en lien avec l'extérieur) et innovation stratégique (en provenance de la direction, *top-down*). Les idées peuvent ainsi provenir de l'interne ou des parties

---

72. Rogers, C. R. (1954). « Towards a theory of creativity ». *ETC : a review of general semantics*, 11, p. 249-260. Rogers, N. (1993). *The Creative Connection : expressive arts as healing*. Palo Alto, CA : Science and Behavior Books. Cités par http://www.carrierologie.uqam.ca/volume09_3-409_n_rogers 09_n_rogers.pdf.

prenantes externes. À l'échelle de l'entreprise, le défi est d'oser la créativité, d'accepter l'exposition au risque et les idées folles, d'oser penser hors du cadre (*think out of the box*). Pour cela, toutes les contributions doivent être suscitées et analysés, les signaux faibles captés. L'innovation impliquant la mise en œuvre, la manager en s'appuyant sur la créativité consiste alors à établir une saine tension entre le hasard, l'incertitude, une forme de chaos, autant de degrés de liberté nécessaires à la créativité, et le processus de tri, d'orientation, et de valorisation des idées. Sur le plan opérationnel, les nouvelles idées peuvent être suscitées par les besoins du marché (*market-pull*) ou les découvertes scientifiques et le transfert technologique (*techno-driven*). Il est parfois possible d'inventer quelque chose dont le client ou la société n'a pas encore conscience qu'il en aura un jour le désir. La créativité et l'innovation peuvent susciter la demande. À l'inverse, la créativité peut provenir de la société civile dont il faut savoir capter les signaux faibles, percevoir les aspirations et assimiler les enjeux.

4.1.1 Pas de pétrole, mais des idées…

…disait un slogan publicitaire lancé par l'État français dans les années 70, après le premier choc pétrolier. Si, pour le pétrole, ce slogan sonne probablement encore juste, en va-t-il de même pour les idées ? Rien n'est moins sûr, d'autant que la France semble souffrir d'une difficulté culturelle pour passer de l'idée à l'acte, notamment lorsqu'on la compare à d'autres pays champions de l'innovation.

Parmi les pays visités, nous avons pu découvrir différentes approches de la créativité, mais deux aspects dominent : la richesse du mélange des cultures et le dynamisme de la prise d'initiative. La relative petite taille de trois d'entre eux (Suisse, Finlande et Israël) peut sembler limiter le premier aspect, tandis que celle des pays plus grands (Allemagne et Corée du Sud) pourrait constituer un frein à l'initiative. La réalité est plus complexe. Les petits pays, sans ressources naturelles importantes, comme la Suisse, Israël, et la Finlande doivent miser sur le marché mondial et bénéficient du dynamisme et de la richesse des réseaux d'individus. Si la Suisse n'a pas cette image, nous avons pourtant découvert un pays bouillonnant de créativité, très ouvert sur le monde grâce à l'ancrage local des grandes institutions internationales et sa diversité linguistique et culturelle. En Israël, le mix d'une culture du savoir, d'un esprit pionnier, d'une quasi-économie de guerre liée aux enjeux de survie décuple la créativité, l'initiative et l'innovation. Pour la Finlande, la conscience d'un

isolement géographique, aux confins de l'Europe, et d'une grande homogénéité socioculturelle pousse le pays à développer une politique de très grande ouverture sur le monde, dont se nourrit la créativité. La Corée du Sud ne semble pas présenter une forte créativité individuelle mais cet aspect est compensé par une stratégie industrielle très mature et une très forte capacité de passage à l'acte : des politiques publiques ou le développement de nouveaux produits technologiques sont rapidement décidés et imaginés à grande échelle. Quant à l'Allemagne, elle semble fonder sa créativité sur une grande confiance dans ses modèles de recherche et d'innovation, dont les processus sont industrialisés à l'extrême, et les résultats très bien valorisés au sein d'un tissu dense d'acteurs industriels, PME innovantes et grands groupes.

Si la France au cours de l'histoire a fait preuve d'une grande créativité dans de nombreux domaines, ce n'est pas dans notre pays que les principales innovations technologiques des dernières années ont été conçues. La France a pourtant de nombreux atouts et se distingue mondialement dans plusieurs domaines. Il convient de renforcer ces atouts mais surtout de travailler sur nos points faibles, qui seraient en grande partie liés à un déficit de passage à l'acte, à une peur du changement et une certaine fierté du passé, au poids de la tradition, une insuffisance de projection dans l'avenir, un manque d'ouverture aux autres et sur le monde… Autant d'expressions d'une perte de confiance.

Par comparaison avec les pays visités, parmi les mieux classés dans la compétition pour l'innovation, plusieurs aspects frappent lorsque l'on analyse la situation française. Basculer dans la société de la connaissance implique de promouvoir la créativité au sein de la société. Une société créative, c'est avant tout une société composée d'individus créatifs. Pourtant plusieurs diagnostics suggèrent que l'école française a probablement davantage tendance à travailler contre le développement de la créativité qu'en sa faveur. Pourtant la culture scientifique et l'approche prospective des élites politiques françaises semblent plus limitées, même si une tendance à l'amélioration semble s'amorcer. Pourtant, la France connaît une désaffection pour les carrières scientifiques. Ainsi, au sein de la société civile, la culture scientifique est également peu répandue. Il en est de même de la culture du numérique et des nouvelles technologies, même si la France est en train de combler son déficit de foyers ayant accès au haut débit par rapport à certains pays européens. Pourtant, bien que la

France dispose d'une solide tradition de recherche fondamentale et d'individus créatifs, l'initiative individuelle, l'inventeur ou le chercheur ne sont pas valorisés. Les techniques d'analyse prospective et de management de la créativité ne sont pas si couramment utilisées dans l'entreprise. Un certain sérieux des élites demeure : une culture du discours et non de la réalisation dans la classe politique, une culture d'ingénieur en entreprise ? Pour une part, cela est lié à notre aversion au risque, notre peur de l'échec, bref à un manque d'audace. Le système éducatif, les individus et les élites issus de ce système, les entreprises ont ainsi des rôles de premier plan à jouer.

4.2 Orientation 5 : Développer la créativité et les sciences dans la société

4.2.1 Du primaire à l'enseignement supérieur, développer la créativité et favoriser l'esprit d'initiative

Si tout est culturel, comme de nombreux interlocuteurs nous l'ont rappelé, alors le système éducatif peut être un levier d'action. L'acte de création demeure mystérieux mais la créativité semble pouvoir s'entretenir ou s'apprendre.

Le système éducatif français ne favoriserait pas l'expression personnelle et le développement de l'esprit d'initiative. Ce système qui, malgré de constantes améliorations, semble ne pas avoir fait sa révolution pédagogique. Au sommet de l'enseignement supérieur, le système des grandes écoles est décrié : formant une élite trop restreinte et manquant de diversité, pas suffisamment axé sur l'apprentissage, il ne favoriserait pas la prise d'initiative. Le système éducatif doit donc évoluer pour jouer un rôle déterminant, dès le plus jeune âge, dans cette mise en mouvement culturelle et sociale vers une créativité collective. Les approches pédagogiques doivent être renouvelées pour développer les aptitudes autant qu'enseigner les connaissances, pour apprendre à les utiliser plutôt que les utiliser pour sélectionner, et sélectionner autant sur critère d'aptitude que de connaissance. Basculer dans une société de la connaissance implique d'élargir les élites et de faire porter l'effort sur la qualité de

l'enseignement de tous, comme nous l'a démontré le président du PRES[73] Paris-Est, ou comme cela est réalisé en Suisse, avec une attention particulière pour les Hautes écoles spécialisées (HES), qui permettent de donner une formation de base de qualité au plus grand nombre, tout en favorisant l'apprentissage.

Nicolas Hayek, PDG du groupe Swatch et grand entrepreneur, nous a indiqué que selon lui, tous les enfants sont créatifs naturellement (« *prenez un enfant de 5 ans, il bouillonne d'idées* ») mais que cette créativité naturelle est bridée par le système éducatif. Le bon élève est sage, les problèmes sont déjà posés, il faut apporter une réponse alors que l'enjeu en situation réelle est souvent de poser et identifier le problème. Si la créativité peut s'apprendre, elle se désapprend également. L'objectif est donc de maintenir et favoriser la créativité naturelle par le système éducatif. Il faut stimuler, donner l'envie de créer, transmettre également une culture de la réalisation. Ces éléments correspondent aussi aux besoins de l'entreprise.

Exemple d'actions :

- Proposer plus de projets personnels et de groupe dans l'enseignement primaire et secondaire et prévoir des espaces de liberté pour les réaliser.
- Favoriser l'initiative en classe : l'enseignant devrait parfois organiser les initiatives personnelles.
- Intégrer la créativité dans la formation des enseignants et dans les critères d'évaluation du système éducatif.
- Pour l'enseignement supérieur et notamment les grandes écoles, intégrer pour la sélection des étudiants des critères liés à l'esprit d'initiative et à la créativité. Par exemple, créer une épreuve de créativité aux concours d'entrée des grandes écoles. Un coefficient significatif pour cette épreuve ait un effet de levier dans les classes préparatoires, et finalement dans l'ensemble du système.

4.2.2 Développer une culture scientifique dans la société

Outre le système éducatif, il est possible de diffuser par d'autres canaux une culture de l'innovation nécessaire à l'ensemble de la société civile, à la puissance publique et à la classe politique. Si la

73. Pôle de recherche et d'enseignement supérieur.

créativité dans son ensemble nécessite de nombreux ingrédients, la diffusion des sciences reste un préalable nécessaire.

L'Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie, une bonne pratique française de renforcement des liens entre sciences et société

Créé en 2007, l'Institut des Hautes Études pour la Science et la Technologie (IHEST) organise, à l'attention d'auditeurs de haut niveau, des cycles annuels de sessions visant à former à la diffusion de la culture scientifique et technique. L'Institut encourage l'appropriation des connaissances par le citoyen, de manière à favoriser les vocations scientifiques, et à faire en sorte qu'il puisse participer activement aux débats sur la politique scientifique.

- **Insuffler une culture scientifique dans les cursus d'enseignement**

Une sensibilisation dès le plus jeune âge en Israël

Les élèves de maternelle en Israël bénéficient de nombreuses sensibilisations à la science. L'Institut Weizmann, une des premières universités du pays et important centre de recherche fondamentale, dispose d'une infrastructure dédiée pour l'accueil des scolaires sur son campus : visite du site, activités en lien avec les thématiques de recherche de l'Institut…

Les étudiants français feraient preuve de désaffection pour les études scientifiques, ce qui peut nuire au développement de l'innovation technologique en France. L'innovation est aujourd'hui combinatoire, il faut également développer l'interdisciplinarité et les aspects culturels dans les études scientifiques. Les exemples de grands pôles d'enseignement supérieur rapprochant universités scientifiques, instituts de commerce et gestion, facultés dédiées aux sciences humaines et établissements d'enseignement supérieur artistique sont nombreux.

Exemples d'actions :

- Réaliser dès l'enseignement primaire, des sensibilisations à la science dans un esprit d'interdisciplinarité pour une véritable culture scientifique.
- Valoriser les carrières scientifiques par des salaires plus attractifs.
- Développer les matières culturelles/artistiques dans les cursus scientifiques.

- **Valoriser l'inventeur et le chercheur grâce aux médias grand public**

L'information scientifique demeure aujourd'hui trop restreinte à un public averti, par la presse spécialisée ou d'autres supports intellectuels. Le chercheur est peu valorisé dans la société, l'image du savant fou a du mal à disparaître, et la diffusion des sciences doit toucher toute la population. Il est possible de diffuser le message dans l'ensemble de la société, par le biais des médias, passeur et diffuseur d'informations : presse écrite, radio, télévision et Internet. En Israël, société de scientifiques, les journaux nationaux mettent en avant les grandes découvertes récentes des centres de recherche, universités ou entreprises israéliennes. En Corée du Sud la population est largement sensibilisée à la science : un Conseil pour la promotion de la science et de la technologie a été créé ; la sensibilisation de la population à la science et à la technologie touche tout le monde, y compris les plus défavorisés.

> **Les chercheurs allemands réfléchissent collectivement aux réponses qu'ils peuvent apporter aux grands enjeux de société**
>
> L'Institut Max Planck, organisme de recherche appliquée, a créé les *Discovery Centers* pour faire réfléchir ses chercheurs aux solutions qu'ils peuvent apporter à la société. L'idée est de pousser les découvertes un peu plus loin, en lien avec l'industrie, et de créer des liens entre la recherche fondamentale et ses applications.
>
> Au *Center for nanosciences* de Munich, les chercheurs de plusieurs disciplines réfléchissent lors d'un forum annuel à leurs contributions potentielles pour répondre aux enjeux globaux de société : comment leurs recherches pourraient-elles apporter une solution aux problématiques globales ?

Exemples d'actions :

- Créer des rubriques « innovation » dans les journaux télévisés et la presse régionale.
- Valoriser en les présentant les figures de chercheurs et d'inventeurs individuels, par exemple par Internet.
- Faire parler les chercheurs aux profanes, en choisissant les plus pédagogues, qui passionnent généralement leurs auditoires, et les intégrer davantage dans la réflexion sociétale.

- **Sensibiliser la classe politique aux sciences**

La classe politique doit être le moteur du changement et de l'innovation, appuyer les initiatives individuelles et favoriser les entreprises innovantes. Un de nos interlocuteurs estime qu'il y a un déficit criant de culture scientifique dans la classe politique, d'où des difficultés de discernement. Une sensibilisation d'une partie de la classe politique à la science serait nécessaire.

> **Des sessions de sensibilisation des élus à la science au Parlement finlandais**
> La Commission pour l'avenir du Parlement finlandais, première structure de ce type créée dans le monde, propose outre ses réflexions prospectives originales, de véritables sessions de sensibilisation aux grands enjeux scientifiques à destination des élus du Parlement. Ces sensibilisations favorisent également l'intégration d'une vision long terme dans les travaux du Parlement.

Exemples d'actions :

- Organiser des sessions de sensibilisation à la science et à la prospective dans les assemblées élues, nationales et régionales.
- Organiser des communications dédiées à la science et à l'innovation dans les revues parlementaires et régionales.
- Intégrer une sensibilisation à la science et une formation à l'innovation dans les cursus d'enseignement en sciences politiques.

4.3 Orientation 6 : Favoriser la créativité collective

4.3.1 Développer la créativité collective par le management

Certaines conditions favorisent l'émergence de l'innovation. L'objectif est de créer un premier terreau favorable au sein de l'organisation. Il s'agit de s'orienter vers un équilibre entre le management de l'innovation et les initiatives individuelles.

- **Susciter la créativité autour d'individus leaders et par l'organisation du travail**

La créativité collective de l'entreprise émerge dans une culture d'entreprise tournée vers la nouveauté. Les idées préexistent souvent en interne, il faut créer les conditions pour leur mise en œuvre. Cette dynamique peut s'organiser autour de la figure du chef d'entreprise ou de personnes clés, créatives et atypiques. L'enjeu est alors de s'appuyer sur ces individus pour entraîner les autres. Les personnes qui ont réussi génèrent des idées moins divergentes, les atypiques créatifs permettent d'orienter vers de l'innovation de rupture. Si ces personnes créatives sont nécessaires, un juste équilibre peut être trouvé entre les personnes très créatrices et les autres pour atteindre un optimum[74].

Le travail peut être organisé pour développer la créativité de tous, par des projets individuels et des changements d'ambiance de travail. La créativité individuelle n'a pas les moyens de s'exprimer si l'entreprise ou l'administration fait trop pression. Notre interlocuteur d'un syndicat finlandais milite pour le développement du télétravail comme moyen d'améliorer la créativité.

Une organisation du travail originale chez Intel Israël

Importées des États-Unis, les méthodes de travail et de management chez Intel Israël favorisent la créativité. Tous les salariés peuvent travailler à domicile un jour par semaine. L'entreprise s'intéresse au résultat, ce qui permet de motiver les équipes et les responsabiliser, les faire se sentir partie prenante et favoriser la créativité.

La recherche libre, c'est-à-dire effectuée grâce à des budgets attribués sans orientation thématique particulière, peut favoriser la créativité ou l'innovation de rupture. Le Fonds national suisse, dédié au financement de la recherche fondamentale, a attribué 84 % de son budget en 2007 à de la recherche libre, tout en impliquant les chercheurs sur les possibilités d'application et les besoins de la société.

Du temps pour des recherches libres au département R & D d'EDF

Les chercheurs d'EDF disposent de 5 % de temps libre pour travailler sur un sujet de recherche personnel. Il leur est demandé par la suite de présenter leurs résultats. Depuis 6 ans, le directeur de la R & D demande le recrutement de 20 % d'étrangers pour ses entités.

---

74. Taggar, S. (2002). « Individual creativity and group ability to utilize individual creative resources : a multilevel model. ». *Academy of Management Journal*, vol. 45, n°. 2, pp. 315-330.

Exemples d'actions :

- Instaurer des plages de travail originales permettant plus de créativité, changer les rythmes de travail, les lieux de travail…
- Laisser à chacun la responsabilité d'un projet à titre personnel distinct de ses missions classiques et du temps pour le suivre.
- Donner plus de place à la recherche libre (favoriser l'approche *bottom-up* dans la recherche, donner plus d'autonomie aux chercheurs).
- Embaucher des profils atypiques et des personnalités créatives et mettre en place un dispositif spécifique pour leur accompagnement.

- **Mobiliser la culture d'entreprise pour susciter la créativité**

Un environnement créatif est établi lorsque cette créativité est intégrée à la culture de l'entreprise et bénéficie de l'implication du *top management*. Il faut mobiliser et motiver chacun, écouter l'innovation, donner du sens et permettre à chacun de proposer… y compris des bêtises.

La créativité individuelle et collective ne doit pas être bridée par le management. Le défi est d'atteindre un juste équilibre entre liberté et encadrement. Des modèles d'organisations alternatifs peuvent être imaginés, sur la base de ce que l'on appelle aujourd'hui le mode projet ; le contributeur doit être valorisé, reconnu.

L'objectif est que toute l'entreprise innove, le challenge est que tout le monde se préoccupe d'innovation, que cet élément soit intégré dans les modes de management et dans les objectifs individuels de chacun.

La passion pour l'entreprise ou le produit est également source de motivation. Pour un de nos interlocuteurs suisses, l'attitude pour innover se résume ainsi : « *be passionate*[75] » et « *just try and do it, not only think*[76] ». À ce titre, la figure du chef d'entreprise représente une source d'inspiration pour la créativité et l'innovation (voir encadré dans la partie Confiance).

75. Soyez passionné.

76. Ne vous contentez pas de penser, essayez, agissez.

Exemples d'actions :

- Intégrer dans les objectifs individuels de tous un critère portant sur l'innovation.
- Valoriser l'innovateur par la remise de prix et la visibilité interne.
- Intégrer la créativité dans les valeurs de l'entreprise et la faire vivre au quotidien.

4.3.2 Stimuler les contributions internes et organiser la sélection des idées, entre process et libertés

De nombreuses entreprises en France ont créé récemment des postes de directeur de l'Innovation. À l'international, la tendance est également de passer du CTO (*Chief Technology Officer*) au CIO (*Chief Innovation Officer*). L'innovation en entreprise doit-elle être ainsi identifiée ou intégrée à l'ensemble des pratiques ? Si une organisation est nécessaire, trop d'organisation peut nuire à la créativité. Est-il nécessaire d'avoir une direction de l'Innovation si tout le monde doit innover ?

- **Favoriser l'innovation participative et sélectionner avec souplesse les idées**

Les contributions internes et externes permettent d'alimenter le processus de sélection d'idées, de développer ces idées et d'envisager leur mise en œuvre concrète (mise sur le marché d'un produit, mais aussi développement d'une innovation managériale…). Ce processus nécessite une sélection avec le risque de mettre de côté des idées qui se seraient révélées productives.

> **Un processus d'innovation participative généralisé dans une entreprise finlandaise du secteur de l'acier**
>
> Ruuki, entreprise cherchant à se diversifier, a mis en place sur son Intranet un système de boîtes à idées à destination de toute l'entreprise. Chacun peut proposer ses idées, qui sont ensuite améliorées par d'autres personnes, puis sélectionnées par des comités spécifiques. Les idées rejetées ne sont pas oubliées mais conservées dans une « piscine », elles peuvent un jour s'avérer intéressantes.

Un processus de sélection d'idées poussé à La Poste

Pour piloter l'innovation stratégique et participative, La Poste s'est dotée d'un processus formalisé qui considère chaque stade de maturité, de la détection d'opportunités au déploiement. À chaque étape, un filtre et une décision de type *go-no go* est prise par un comité spécialisé sur la base de critères précisément et préalablement définis. Une veille permanente alimente la boite à idées. Les projets sont ensuite classés suivant leur nature (innovation isolée ou systémique, de substitution ou de création de marché). Parmi les critères de choix figurent l'impact économique et les synergies et effets de levier avec les produits existants. Enfin, outre l'analyse risques-opportunités, une analyse des enjeux et écarts (ou degré de rupture par rapport à la solution existante) est réalisée.

Exemples d'action :

- Impliquer tous les salariés dans la contribution d'idées brutes et leur amélioration, par exemple par l'utilisation d'un logiciel spécifique.
- Définir des modalités de sélection d'idées limitant la mise à l'écart d'idées pouvant s'avérer intéressantes et conserver les idées non sélectionnées.
- Faire sélectionner les idées par des panels variés, ce qui permet d'enrichir le processus des sensibilités de chacun, faire travailler la recherche avec le marketing.
- Travailler à la maturation des idées en lien le plus en amont possible et pendant l'ensemble du processus avec les prospects et clients.

Le *funnel*[77] de l'innovation, quelles originalités ?

Pour toute entreprise, il est nécessaire de sélectionner des idées à différents stades de développement d'un projet. Nos entretiens nous ont permis de découvrir que chaque entreprise a son *funnel*, c'est-à-dire son processus schématisé d'identification, de sélection et développement de nouvelles idées et projets, allant de la recherche au développement jusqu'à la mise sur le marché. Mais ce schéma prend rarement en compte les contributions ou les liens externes au cours du processus. Or aujourd'hui l'innovation est ouverte ; le modèle linéaire du développement produit a fait place à un modèle en spirale, plus chaotique, interactif. Les contributions externes interviennent, le développement peut avoir un impact sur l'externe… Du *funnel* de l'innovation fermée il faut passer au *funnel* de l'innovation ouverte[78].

77. Entonnoir.

78. Chesbrough, 2003.

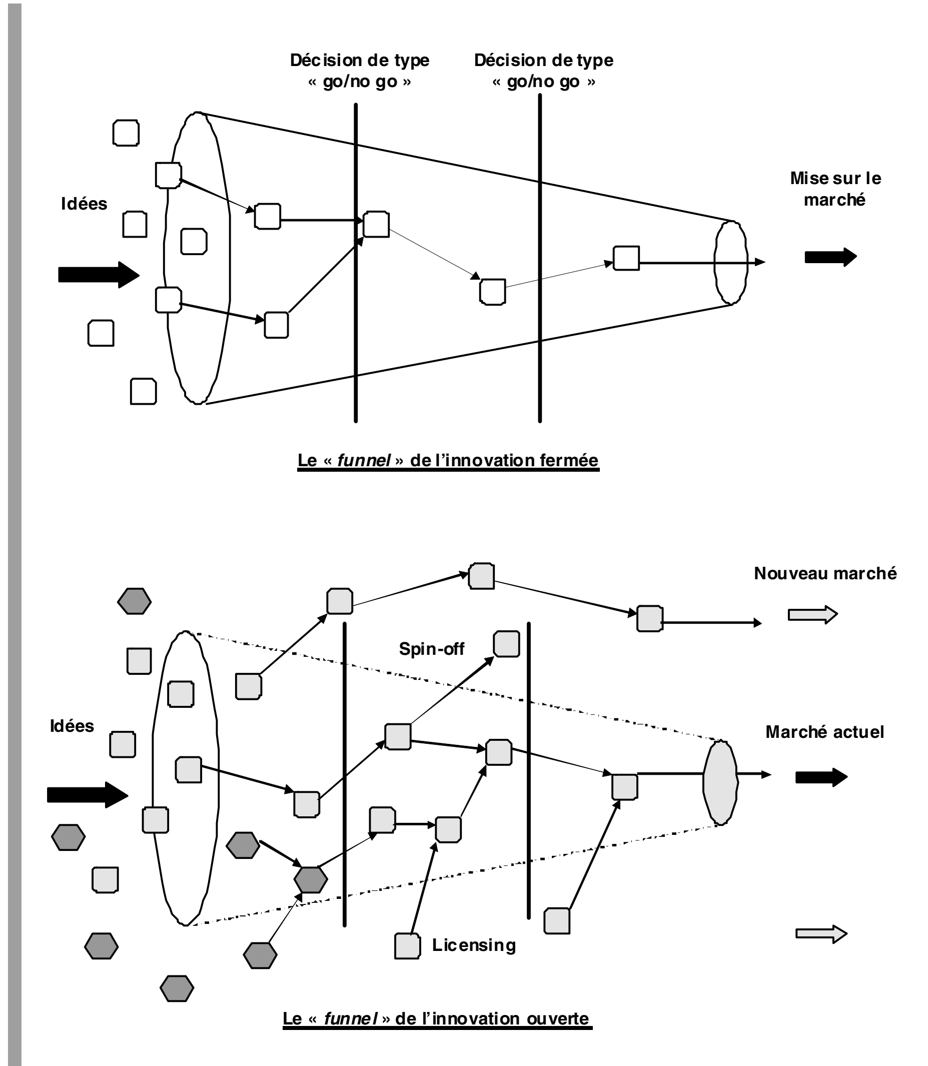


Figure 5.1 Schémas réalisés par l'équipe de rédaction sur la base des idées développées dans *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*[79]

79. Chesbrough H., *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press Books, 2003.

- **Combiner réactivité et accès aux instances dirigeantes**

Une rapidité de décision est souvent nécessaire, ce qui est difficilement atteignable pour les grandes entreprises. Le juste équilibre entre *process* et rapidité de décision doit être trouvé. Pour cela le défi est d'avoir des structures sur le modèle de petites entreprises innovantes au sein de l'entreprise, à même de réfléchir et générer de véritables nouveaux business. Ainsi, de nombreuses entreprises expérimentent la mise en place de petites équipes indépendantes pouvant fonctionner en matriciel, capables de générer des idées, de porter les idées existantes et de les faire atterrir.

Une cellule innovation originale dans une société finlandaise de l'industrie du bois

Chez Stora Enso, une cellule innovation *new businesses* affirmée et active a été créée. Proche de la direction générale mais indépendante du service de R & D, elle est chargée d'identifier de nouveaux modèles économiques, de les tester, dans une logique de remise en cause du modèle historique. Son indépendance assurée par une capacité d'investissement et un *advisory board* compétent lui permet de développer ses idées avec une boucle de décision très courte. Une fois développés, les nouveaux modèles peuvent être réimportés dans la maison mère et lui permettent de se diversifier, et à terme de se renouveler.

Exemples d'action :

- Intégrer les acteurs clés de l'innovation dans les comités décisionnels de l'entreprise.
- Créer une cellule restreinte indépendante rattachée à la direction générale pour l'innovation de rupture.

4.3.3 Susciter les contributions des parties prenantes et développer la prospective

Les contributions de l'ensemble des parties prenantes sont sources de nouvelles idées ou permettent de tester leur opportunité. Il faut favoriser et intégrer les contributions externes, avoir une vision mondiale et à moyen et long terme. Même si beaucoup d'idées existent en interne, il est nécessaire pour une organisation d'être tournée vers l'externe et l'international.

- **Accroître la collecte des contributions des parties prenantes**

Clients, fournisseurs, société civile, puissance publique… l'innovation repose aujourd'hui sur de nombreuses contributions, nécessite de nombreux acteurs, est chaotique et non linéaire ; France Telecom parle du « *Bazar de l'innovation* ». Il y a des idées dans l'entreprise ou l'administration, mais il ne faut pas se priver des idées des autres ; pourquoi ne pas acheter des idées à l'extérieur ! L'OCDE a étudié l'évolution des réseaux de R & D des entreprises ou *innovation network* : les années 70 ont vu l'apogée de la R & D interne, depuis la R & D ne cesse de s'externaliser.

Pour capter les signaux faibles de la société civile, il peut être réalisé des études prospectives. Il faut associer l'innovation à des thèmes mobilisateurs (comme le développement durable, le progrès social…).

***Open innovation* : la pensée unique ?**

Le concept d'*open innovation* a été développé par Henry William Chesbrough, enseignant chercheur à Harvard en 2003[80]. Les changements dans la société et l'industrie ont conduit selon lui à une plus grande mobilité des personnes qualifiées et au développement de nouvelles structures financières comme le venture capital, ce qui entraîne une modification des frontières et la fin du modèle d'innovation fermée.

L'*open innovation* est définie comme un paradigme qui établit que les entreprises peuvent et doivent utiliser des idées en provenance de l'externe aussi bien que des idées en provenance de l'interne, mais également des cheminements internes ou externes (*spin-offs* ou attribution de licences) vers le marché.

L'*open innovation* est basée sur les principes suivants :

- toutes les personnes intelligentes ne travaillent pas en interne, il faut aller chercher le savoir en externe, les idées internes et externes doivent être collectées,
- la recherche n'a pas besoin de venir de l'interne pour générer des profits pour l'entreprise,
- il faut faire fructifier son portefeuille de brevets mais aussi acheter des licences si besoin.

Ainsi, les frontières de l'entreprise deviennent floues et perméables. Aujourd'hui le concept d'*open innovation* recouvre un champ beaucoup plus large que celui défini en 2003 par H. W. Chesbrough.

80. Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.* Boston : Harvard Business School Press.

Il se développe des interactions de plus en plus nombreuses avec les clients et les fournisseurs. Une culture client est nécessaire avec la mise en place d'une relation de confiance. Le client doit être intégré au processus d'innovation : on parle de la contribution des *lead users* pour innover. Les exemples sont aujourd'hui nombreux : Légo, Nokia, Apple font appel à leurs clients les plus fidèles. Enfin, de nombreux interlocuteurs en Allemagne, en Finlande et en Israël nous ont confié l'importance des réseaux informels, clubs et associations, mais aussi d'un site à taille humaine permettant les échanges directs entre individus.

Brainstore, entreprise suisse qui propose d'utiliser la créativité des jeunes

Comment avoir de nouvelles idées, sortir de l'innovation participative des salariés ? Brainstore propose un service original. Sur la base d'une demande d'une entreprise, elle fait participer des groupes de jeunes personnes, souvent étudiants, à un processus de type *brainstorming*. Brainstore propose alors une analyse organisée des idées et une sélection des plus prometteuses à son client. Ce service est présenté comme une fabrique à idées.

Exemples d'actions :

- Mettre en œuvre une plate-forme d'échange d'idées avec ses parties prenantes.
- Recourir au *crowd-sourcing*, soit aux contributions de la société civile.
- Développer les contributions de ses clients ou *lead-users* et de ses fournisseurs.
- S'appuyer sur la créativité des jeunes.

- **Accroître la veille et la prospective**

Outre des contributions directes des parties prenantes, l'innovation en entreprise se nourrit grandement de veille, qui est parfois la principale source externe de nouvelles idées. Observations des évolutions à l'international, benchmarking, études prospectives… si ces analyses sont réalisées ponctuellement elles sont souvent insuffisamment utilisées. Cette veille peut également être matérialisée par des structures partenariales de remontées d'idées. Enfin, les secteurs traditionnels ont du mal à innover : les entreprises dominantes ont des difficultés à se remettre en cause. Il est pourtant nécessaire pour ces acteurs de se renouveler, c'est une question de survie.

Exemples d'actions :

- Définir un système global de veille et de diffusion de l'information en interne à l'entreprise.
- Réaliser de véritables études prospectives régulières présentées au top management.
- Réfléchir régulièrement à de nouveaux *business models*.

5
Audace



Source : http://www.wordle.net/

5.1 Audace et maîtrise des risques sont indispensables pour innover

Il y a 20 ans, la compétitivité des entreprises s'obtenait principalement en réduisant les coûts : optimisation des produits, des moyens de production, des processus, des ressources. Au début des années 90, l'intensification du mouvement de mondialisation a changé la donne. Impossible en effet pour ces mêmes entreprises de continuer dans

cette voie face à la concurrence des pays à bas coûts. L'innovation est alors apparue comme la seule alternative possible. Le slogan aurait pu se résumer ainsi : « innover ou mourir ». Or tous les pays développés n'ont pas digéré ce changement de contexte avec la même aisance. La raison en est simple : si l'innovation est un moteur aujourd'hui indéniable de croissance, elle occasionne également de nombreuses incertitudes et échecs. C'est pourquoi elle réclame un certain esprit d'aventure, une volonté d'entreprendre, un besoin de changer l'existant, en un mot, elle exige de l'audace. Cette attitude nécessite néanmoins d'être équilibrée par une maîtrise, un contrôle, un encadrement des risques. Une prise de risques excessive peut, en effet, conduire à des logiques d'innovation pouvant se révéler désastreuses.

5.1.1 Faire preuve d'audace pour entreprendre

L'esprit d'initiative ne peut se limiter au seul monde de l'entreprise. L'ensemble des acteurs de l'écosystème de recherche et d'innovation doivent se montrer audacieux et entreprenants pour accroître leur compétitivité.

- **Un enjeu pour les territoires**

L'entrepreneuriat contribue à dynamiser le tissu économique d'une région. Les grandes entreprises en place sont rarement créatrices d'emplois. Elles ont plutôt tendance, au fur et à mesure des innovations qu'elles mettent en œuvre, dont le but premier est, rappelons-le, d'améliorer leur efficacité et par voie de conséquence leur compétitivité, à supprimer des emplois. Les *start-ups*, les PME à forte croissance (les « *gazelles* ») sont pour leur part les vrais pourvoyeurs de nouveaux emplois, de nouvelles richesses dans la région où elles s'implantent et se développent.

- **Un enjeu pour les entreprises, les centres de recherche, les universités**

Avoir un écosystème dynamique autour de soi est un vecteur favorable de croissance. Il permet de nouer des contacts en rapprochant les mondes académique et industriel, de négocier des partenariats entre acteurs spécialisés dans des domaines complémentaires, de mener des collaborations à travers des programmes de recherche combinés entre une entreprise et une université ou tout simplement de trouver

son marché en suscitant la coopération entre un fournisseur et son client. Dans tous les cas, les moyens et les objectifs sont les mêmes : coopérer pour progresser, se développer, devenir plus compétitif.

- **Un enjeu pour l'individu**

L'innovation est favorisée par la mise en réseau d'individus. Innover, ce n'est pas seulement avoir une idée, c'est surtout passer à l'acte pour la concrétiser. En ce sens innover, c'est entreprendre. L'individu apparaît dès lors comme l'acteur incontournable : c'est lui qui entreprend, et par là même fait preuve d'audace, prend des risques, innove. Ses motivations sont multiples : un désir d'indépendance, de réussir par soi-même, d'être reconnu dans ses valeurs et son expérience, une volonté de créer quelque chose d'utile, de donner du sens.

- **Un enjeu pour la société**

En résumé, un individu entreprend dans un but d'épanouissement. Quand son entreprise débouche sur une réussite, il entraîne presque toujours avec lui d'autres individus. Il contribue à dynamiser son entourage, une entreprise, un territoire et, par effet boule-de-neige, la société tout entière. Entreprendre est une mise en mouvement qui permet de renforcer sa confiance en l'avenir, de créer des richesses.

L'audace des acteurs peut néanmoins se révéler une catastrophe collective lorsque la prise de risques n'est pas suffisamment encadrée et régulée.

5.1.2 Comprendre et réguler le risque pour innover

Le discours sur l'innovation est aujourd'hui à sens unique : seuls les aspects positifs sont mis en avant. L'attente vis-à-vis de l'innovation est tellement forte que le thème se prête assez rarement à une analyse critique. Deux épisodes récents illustrent pourtant qu'une innovation débridée peut avoir des impacts très négatifs

- **La parenthèse de la nouvelle économie**

À la fin des années 90, s'est développée une véritable mythologie de l'internet, des *start-ups*, de la nouvelle économie. Étaient érigés en produits innovants, en approches et modes d'organisation innovants, des produits et des approches qui ne l'étaient pas forcément. Une bulle s'est ainsi constituée en raison notamment de l'afflux d'investisseurs

non spécialistes, sans véritable expertise du secteur des nouvelles technologies et des perspectives réelles de développement économique. Le résultat ne s'est pas fait attendre : un éclatement de la bulle avec, par exemple une capitalisation de France Télécom passant en quelques semaines de 250 Md€ à 50 Md€, et, en corollaire, une généralisation de l'attitude de défiance vis-à-vis des entreprises innovantes. Une longue période de flottement a suivi. Le marché n'a vraiment redémarré qu'à partir de 2004, avec, d'ailleurs, un enthousiasme modéré. Aujourd'hui les intervenants sont plus raisonnables : ils attendent moins de l'innovation qu'elle soit miraculeuse et produise des rendements hors normes.

- **Le ferment financier de la crise économique actuelle**

Sur les 30 dernières années, la finance a sans aucun doute été l'un des secteurs les plus innovants de l'économie mondiale. Une très haute technologie financière s'est développée, appuyée sur une recherche très pointue, le tout dans un contexte hyperconcurrentiel conduisant à un effacement progressif des réglementations nationales et supranationales. Cette créativité débridée, produisant de l'innovation à jet continu, a conduit à la création et à la diffusion de produits et de pratiques extrêmement complexes dont les risques individuels et globaux n'étaient plus maîtrisés ni par les acteurs ni par les autorités censées les contrôler. Cette accumulation de risques non maîtrisés et mal régulés a constitué une bombe à retardement qui est largement à l'origine de la crise économique majeure que le monde traverse aujourd'hui.

Ce cas illustre que créativité, recherche, innovation ou *entrepreneurship* ne se conjuguent pas forcément avec performance, compétitivité, croissance et prospérité ; ils peuvent aussi se décliner avec crise, dépression et appauvrissement dès lors que la relation au risque n'est pas équilibrée.

L'ironie de cet exemple est que ce sont les produits dérivés, initialement conçus pour la couverture des risques financiers, qui sont devenus les principaux instruments de prise de risque au travers de produits structurés très innovants et très complexes. De la même façon, c'est l'application des principes de réduction des risques tels que la diversification et la mutualisation qui ont conduit, via la titrisation notamment, à la diffusion de ceux-ci et à la dissémination d'actifs dits toxiques dans toute l'économie.

Une approche bien comprise de l’audace suppose un rapport au risque nécessairement équilibré, que ce soit au niveau macroéconomique, au niveau de l’entreprise ou encore au niveau individuel : la prise de risque doit être mesurée, évaluée et maîtrisée. De même, la promotion de l’innovation et de l’entrepreneuriat ne suppose pas un souhait d’effacement de toute réglementation. La réglementation dans le domaine financier permet notamment de prévenir l’engrenage de phénomènes spéculatifs pouvant conduire à un effondrement économique. Dans d’autres secteurs – que l’on songe à l’énergie, la chimie, la construction ou encore aux transports – elle permet d’éviter des catastrophes humaines, écologiques, sanitaires ou sociales bien plus graves encore.

5.2 La France manque-t-elle d’audace quand vient le temps d’innover ?

5.2.1 La France, une société statique ?

En France, l’écosystème de l’innovation semble sclérosé. Les constats sont nombreux. Certains reprochent à nos instituts de recherche vieillissants, malgré les moyens dont ils disposent, de n’avoir pas assez de retombées en termes de croissance économique sur le pays. D’autres estiment que nos entreprises ne se renouvellent pas suffisamment. Ceci est en effet flagrant quand nous comparons la situation en France et aux États-Unis. « En Amérique du Nord, un quart des grands groupes actuels n'étaient que des PME il y a vingt ans, voire n'étaient même pas nés. En France cette proportion tombe à 1 % seulement »[81]. D’autres enfin pointent le fait que notre système éducatif se doit d’évoluer. Il est trop désuet, trop ancré dans des traditions élitistes. Il génère un environnement d’hyper-sélection, destructeur en termes d’innovation. Le dénominateur commun de ces reproches est qu’en France trop de situations sont figées.…

81. G. Chertok, G. de Malleray, P-A. Pouletty, P. (2008). *Le financement des PME*. Rapport du Conseil d’Analyse Economique n°83. Paris : La Documentation française.

Vue de l'étranger, la France est perçue comme un pays de culture, de qualité de vie et de confort. Dans ce contexte, prendre des risques est inconcevable. De façon symptomatique, la France serait ainsi le seul pays au monde où, dans la Constitution, figure le principe de précaution[82]. Dans le même ordre d'idée : « les jeunes Français rêvent de devenir fonctionnaires, à 76 % ! Ils ne courent plus tous pour l'argent, pour une carrière ou une reconnaissance par le travail salarié. Ils préfèrent la sécurité au risque »[83]. De surcroît, notre pays vit mal l'échec. Or, l'échec est une issue qui doit être envisagée dès lors que des initiatives et des risques sont pris. En France, il est trop durement et trop durablement sanctionné. Après un échec, il est très difficile de se relancer. C'est d'autant plus dommageable que bien souvent un succès se bâtit sur l'expérience d'un échec antérieur. Enfin, la France est aussi décriée pour la lourdeur de ses procédures administratives, pour ses excès de bureaucratie qui rendent très compliquée la création d'entreprise et pour le manque de moyens notamment financiers qui limite la croissance des PME.

Qu'en est-il de l'esprit d'entreprise en Europe et aux États-Unis[84] ?

La Commission européenne s'est penchée sur les raisons qui freinent les Européens à créer leur entreprise, et a publié en 2003 un Livre Vert sur l'esprit d'entreprise en Europe, ce qui a lancé le débat et a motivé une enquête comparative entre Européens et Américains notamment, dont voici les conclusions :

- 61 % des Américains souhaiteraient être leur propre patron contre 45 % des Européens (il s'agit davantage d'hommes jeunes ayant effectué des études supérieures, quel que soit le pays). Les raisons invoquées à l'encontre de l'entrepreneuriat sont la stabilité de l'emploi et du salaire principalement, alors que les Américains voient dans la création de leur entreprise la possibilité de créer leur propre environnement.

---

82. Il convient cependant de rappeler que la notion de principe de précaution est née en Allemagne dans les années 60 : le *Vorsorgeprinzip* autorisait les pouvoirs publics à prendre toutes « mesures nécessaires et raisonnables » pour faire face à des risques éventuels, Ce principe a été introduit en droit communautaire par le traité de l'Union européenne, signé à Maastricht le 7 février 1992.

83. Bretones, L. « Des nouvelles technologies à un nouvel enjeu social ». Tribune publiée dans NetEco, 12 novembre 2008. Luc Bretones est directeur d'unité chez Orange.

84. D'après Artigou, L. (2005). *La création d'entreprise en Europe et aux Etats-Unis.* Fiche technique écrite dans le cadre de l'enseignement *Etre entrepreneur aujourd'hui,* Institut d'Etudes Politiques de Paris.

- 71 % des entrepreneurs américains créent ou ont créé leur entreprise en saisissant une opportunité contre 55 % dans l'Europe des 25.
- La création d'une entreprise semble plus difficile et risquée pour les citoyens de l'UE. Les causes des craintes associées à la création d'entreprise, chez les Européens comme les Américains, se situent de moins en moins dans le manque de soutien financier et les entraves administratives, mais de plus en plus dans la simple crainte d'échouer.

Parmi les cinq pays visités, trois présentent une approche particulièrement intéressante de cette notion de risque et d'esprit d'entreprise : Israël, la Suisse et la Finlande.

5.2.2 Israël, l'Eldorado des *start-ups*

« Ici, les enfants ne rêvent pas de devenir médecin ou président de la République. Ils veulent tous être entrepreneurs dans les nouvelles technologies », s'exclame Yossi Vardi[85]. Cette citation résume à elle seule la forte culture entrepreneuriale qui règne dans ce pays. Quatre raisons peuvent être avancées pour tenter d'expliquer cet état de fait :

– En premier lieu, depuis sa création Israël évolue dans un contexte géopolitique conflictuel marqué par des guerres et des affrontements. En raison de cette menace permanente, Israël possède des unités de recherche militaires parmi les plus high-tech au monde. Lors de leur service militaire obligatoire, les jeunes appelés travaillent sur ces technologies très avancées. Cela développe leur appétit pour les technologies innovantes. De retour à la vie civile ils sont naturellement attirés par les *start-ups*.

– Un second facteur important est le cadre législatif très flexible du marché du travail. Il est très similaire à celui des États-Unis dans le sens où il est très facile à la fois d'embaucher et de licencier (même s'il ne faut pas associer prise de risque et entrepreneuriat avec précarisation).

– Un troisième facteur est la très forte concentration d'ingénieurs, la plus forte du monde (il y a en Israël, 140 ingénieurs pour 10 000 habitants) notamment grâce à des universités très réputées telles que le Technion ou l'institut Weizmann.

85. Yossi Vardi, capital risqueur et entrepreneur high tech Israélien à succès. Accessoirement Yossi Vardi est le père de Atik Vardi co-fondateur d'ICQ, célèbre logiciel de messagerie instantanée revendu à AOL.

– La quatrième raison est un environnement financier favorable à la levée de fonds. Non seulement le nombre de capitaux-risqueurs est très important mais en plus ils sont très actifs. Ils facilitent ainsi grandement l'accès au capital des entrepreneurs. Enfin, les Israéliens ont une dernière qualité qui en fait des entrepreneurs nés : une approche positive de la notion de risque. Pour eux l'échec est une étape normale dans le parcours de l'entrepreneur[86].

5.2.3 La Suisse, un écosystème particulièrement favorable à la prise d'initiative

La Suisse combine un ensemble de caractéristiques particulièrement favorables à l'innovation et à l'entrepreneuriat : un tissu économique riche, équilibré et ouvert aux collaborations ; un climat social, au sein des entreprises, serein et constructif ; une priorité nationale accordée à la science et à la recherche ; une société plurielle et néanmoins consensuelle ; une organisation politique et administrative responsabilisante et enfin une grande liberté économique.

Cette conjonction d'éléments favorables produit des individus pragmatiques, responsables et faisant preuve d'un esprit d'initiative très développé ; autant de qualités qui en font des entrepreneurs remarquables. Ce propos peut être illustré par un exemple : la société Lantal (cf. encadré ci-dessous). Cette société de fabrication et de commercialisation de textile fut fondée en 1886 par deux entrepreneurs locaux. Dans les années 60-70 elle s'est spécialisée sur un marché de niche très peu concurrentiel (le marché international des opérateurs de flottes d'avions, de bus, de trains) et a développé sur ce segment un modèle économique très rentable. Cette stratégie originale a permis à Lantal de continuer à concevoir du textile dans un pays où la main-d'œuvre est l'une des plus coûteuses au monde. Lantal a su prendre des risques, innover pour rester compétitive. Les exemples de ce type sont nombreux en Suisse. Sans doute le système de démocratie participative y est-il pour quelque chose. Le système politique, au travers des référendums d'initiatives populaires, donne en effet une grande liberté au peuple. Il laisse les individus prendre les initiatives,

86. Ainsi M. Yehuda Halevi, Business Development Manager de la société LUZ II nous a expliqué, le plus naturellement du monde, que cette *start-up* est composée de membres expérimentés puisqu'ils sont tous issus d'une *start-up* récemment liquidée la société LUZ I.

décider. Les retombées sont indéniables. Les Suisses sont-ils davantage responsables et entreprenants que… les Français ? C'est probable…

Portrait d'une PME innovante : Lantal Textiles[87]

Riche de ses 120 ans d'existence, Lantal Textiles est aujourd'hui un des leaders dans le développement de concepts globaux pour l'aménagement intérieur d'avions, de trains, de bus et de navires de croisière. Elle compte actuellement plus de 400 employés. Depuis 1954, année de sa première vente à la compagnie aérienne néerlandaise KLM, Lantal exécute régulièrement des commandes pour l'industrie aéronautique. En 2007, Lantal traitait avec plus de 300 compagnies aériennes depuis son siège, à Langenthal, petite bourgade paisible de 14 000 habitants située dans le canton de Berne. Dans l'aéronautique, sa part du marché mondial des housses de siège atteint 60 %. Avec ses points de vente à Toulouse et à Seattle, l'entreprise s'est positionnée sur les sites stratégiques. Le secret de cette réussite tient en deux facteurs clés.

Une culture d'entreprise qui vise à allier innovation et durabilité. Elle se traduit par une attitude, initiée depuis sa création par ses CEO successifs, tous des entrepreneurs passionnés d'innovation. Elle est relayée par la politique de l'entreprise qui encourage l'esprit d`entreprendre au sein de ses collaborateurs et favorise l`intensification de l`échange d`informations entre et au sein de tous les domaines. Elle se concrétise :

– sur les sites de production suisses, par des mesures de protection de l'environnement, telles que l'installation d'un dispositif de retraitement de l'eau utilisée par la teinturerie et la réduction des émissions de CO_2 tout au long du processus de production. Ces mesures ont d'ailleurs été honorées du label de la protection volontaire du climat en matière de CO_2 par l'Agence de l'énergie pour l'économie.
– par l'élaboration de produits technologiquement innovants. L'exemple le plus récent est un coussin de siège pneumatique conçu dans des matériaux ultralégers. Il offre au passager un confort unique et contribue à réduire la consommation d'énergie d'un avion.

Le « made in Switzerland » gage de qualité. Lantal mise sur la Suisse pour fournir en permanence des prestations de haute qualité. Sa production, exportée à 94 %, est en grande partie réalisée en Suisse. En matière de recherche, indépendamment de ses collaborations internationales, Lantal entretient des échanges intenses avec les Ecoles Polytechniques Fédérales et les hautes écoles spécialisées dans le

87. D'après *Economie suisse*, Fédération des entreprises suisses, novembre 2007 et http://www.lantal.ch

domaine du textile. Une collaboration très étroite avec les clients-partenaires donne d'importantes impulsions à la recherche de solutions globales d'excellence en matière d'équipements intérieurs des avions.

Par le caractère novateur et le confort de ses produits, Lantal fait aujourd'hui la course en tête dans ce secteur.

5.2.4 Finlande, l'anticipation permanente

Ce pays présente beaucoup de similitudes avec la France : une intervention forte de la puissance publique, une culture professionnelle très orientée vers la technique, la présence de grandes entreprises leaders mondiaux de leur secteur, une insuffisance de création d'entreprises nouvelles et de croissance des petites entreprises. Nous y avons également découvert quelques spécificités favorables à la prise de risque et à l'esprit d'entreprise. Tout d'abord, la Finlande surprend par son dynamisme, sa faculté à toujours se remettre question. Depuis plusieurs années, la Finlande figure dans le peloton de tête des pays les plus innovants au monde. Seulement les personnalités rencontrées, loin de se satisfaire de cette position actuelle, nous ont toutes montré une vraie préoccupation à rester, demain, aussi performant qu'aujourd'hui. Et pour y parvenir les Finlandais osent entreprendre et se renouveler. Les entreprises par exemple, n'hésitent pas à explorer des territoires assez éloignés de leur business traditionnel : Nokia vient du secteur du papier. Koné et Ruukki[88] diversifient leurs activités en proposant des solutions, des services innovants. Stora Enso[89] spécialisé dans une filière bois en perte de vitesse, avec un service dédié au *new business creation*, affiche ouvertement son souci de renouveau. Ensuite nous avons admiré le climat de confiance qui règne en Finlande : confiance dans les institutions et, plus largement, grande confiance mutuelle. Ce climat a deux effets bénéfiques. Il facilite le consensus, qui lui-même aide à faire bouger les choses et donc encourage à entreprendre. Il donne, à l'instar de son système éducatif très égalitaire, de l'assurance à l'ensemble de la population. Personne ne se sent à la traîne. Or un individu plus sûr de lui est forcément plus entreprenant.

---

88. Rautaruukki Corporation (nom commercial Ruukki) est une entreprise finlandaise qui fournit des services et composants métalliques à destination des industries de la construction et de l'ingénierie mécanique.

89. Stora Enso est une entreprise finno-suédoise. C'est l'un des plus importants groupes mondiaux dans le domaine du papier.

Ce rapide tour d'horizon confirme que notre façon, en France, d'appréhender les notions de risque, d'audace et d'esprit d'entreprise doit être profondément repensée. Le benchmark réalisé précédemment peut nous guider en cela. Il nous montre en effet les deux orientations principales que nous devons suivre. La première est de redonner aux Français le goût d'entreprendre. Sans ce préalable, la seconde orientation ne nous conduira nulle part. La seconde quant à elle, est de redynamiser l'écosystème des entreprises françaises. Les enjeux apparaissent alors plus limpides : il faut d'une part soutenir la création de nouvelles entreprises innovantes (les *start-ups*) et d'autre part rendre plus audacieuses nos grandes entreprises. Dans ce but, nous avons sélectionné dans la partie suivante, quelques meilleures pratiques qui sont autant de propositions pour tenter de réconcilier la France avec le risque, l'audace et demain plus qu'aujourd'hui banaliser l'esprit d'entreprise.

5.3 Orientation 7 : Promouvoir la culture de l'entrepreneuriat

Il est nécessaire de concentrer les efforts sur le changement des mentalités. Il faut lutter contre le constat d'impuissance : le problème est essentiellement culturel. En France, effectivement, même si cela évolue, l'image de l'entrepreneur reste trop souvent brouillée par celle, au moins contrastée, du « patron ». La qualité d'entrepreneur est vue positivement mais le statut de chef d'entreprise renvoie à l'image négative du patron. Ce brouillage est particulièrement fort en France alors qu'il n'existe quasiment pas en Israël par exemple. Il étouffe l'esprit d'entreprise. Cependant une lueur d'espoir apparaît : cela évolue. Il faut accélérer le processus. Pour ce faire, notre système éducatif dans son ensemble a un rôle primordial à jouer. Dès le cursus primaire il faudrait encourager davantage les jeunes à créer et expérimenter, d'une certaine façon, entreprendre. Plus tard, à l'université, il faudrait valoriser le métier d'entrepreneur, et enseigner que l'échec est une épreuve nécessaire que tôt ou tard tout entrepreneur devra surmonter.

5.3.1 Valoriser la prise d'initiative dès l'école primaire

En vue de favoriser l'esprit d'entreprendre, le système éducatif et ce dès le plus jeune âge devrait susciter chez les jeunes plus d'indépendance, d'autonomie et d'esprit d'initiative. Le système actuel est, en effet, très axé sur un objectif d'acquisition voire même d'accumulation des connaissances. Dans ce système l'apprentissage se réduit trop souvent à l'écoute, la mémorisation et la restitution. Cela induit un rôle très passif de l'élève. Il s'exprime peu. Son interactivité avec le professeur est limitée. Comment, dès lors, demander à ce jeune, même s'il s'avère être un élève brillant, de créer son entreprise alors qu'il n'a appris qu'à restituer des savoirs inculqués depuis des années ? Si nous voulons développer chez nos jeunes une envie d'entreprendre, des comportements basés sur la prise d'initiative et de décision, l'introduction d'idées nouvelles, il convient de les rendre acteurs et de les confronter à des situations nouvelles à travers des programmes éducatifs dédiés. Ces programmes devront faire la part belle à l'expérimentation, la confrontation des points de vue en introduisant le débat, la discussion, la réalisation de projets basés sur des objectifs à atteindre. Bref, il faut les pousser dès le plus jeune âge à entreprendre pour que ce métier d'entrepreneur devienne beaucoup plus naturel quand l'heure de leur entrée dans la vie active sonnera.

5.3.2 Instaurer des cours d'entrepreneuriat dans toutes les universités

Afin de donner l'envie d'entreprendre et faire naître le « entreprendre… pourquoi pas moi ? » toutes les universités quelles que soient les matières enseignées, devraient proposer des cours d'entrepreneuriat. Aujourd'hui, ces cours sont principalement réservés aux grandes écoles de gestion. Cela entretient l'idée erronée qu'entreprendre est réservé à une élite. L'objectif de ces cours serait de sensibiliser les étudiants à l'entrepreneuriat, de leur donner les bases pour établir un business plan, gérer une entreprise, manager des équipes. Certains se poseront la question : Peut-on réellement enseigner l'entrepreneuriat ou est-ce un métier qui s'apprend par l'expérience ? Peu importe ! L'objectif premier de ces cours est d'éveiller la curiosité des étudiants, de leur faire prendre conscience des possibilités qui leur sont offertes. Nous penserions ainsi plus « vocation » quand nous avons tendance à trop systématiquement penser « carrière ». Il serait également très

intéressant de faire de l'événementiel en demandant à des entrepreneurs de venir dans les amphithéâtres pour qu'ils échangent, partagent leur expérience avec les étudiants. Pour donner l'envie aux jeunes il serait pertinent de leur raconter des réussites exemplaires. Au titre des bonnes pratiques, nous retiendrons l'initiative de l'ETHZ[90], où les professeurs qui enseignent l'entrepreneuriat sont actifs dans l'industrie et eux-mêmes entrepreneurs.

5.3.3 Rendre le coût de l'échec beaucoup plus faible

« Peur de l'échec ? Vous seriez surpris du nombre d'investisseurs qui préfèrent parier sur quelqu'un qui a goûté aux fruits amers de l'échec. En échouant, vous apprenez ce qu'il ne faut pas faire. Lancez-vous et vous découvrirez qu'il n'y a pas d'échec ; vous aurez dégagé l'horizon, ouvert votre esprit et vous vous serez réinventé. » Cette citation de Larry Marshall[91], un entrepreneur en série (*serial entrepreneur*, voir encadré ci-dessous), en dit long sur la différence d'attitude entre un Français et un Américain. Chez nos voisins outre-Atlantique, nous sommes souvent frappés par la confiance en soi, la conviction que tout est possible : le fameux « *the sky is the limit* ». Nous envions cet esprit pionnier qui accepte l'incertitude et la prise de risque, qui tolère l'échec. D'autant plus que nous sommes tout à fait conscients que l'innovation se fait souvent par essais et erreurs successives.

Dès lors il nous faut changer notre attitude vis-à-vis de l'échec, il nous faut apprendre à l'accepter. Pour cela, deux pistes sont à explorer. La première, dans le prolongement de la proposition précédente, serait, de penser à faire témoigner et intervenir, dans les universités, des personnes qui ont échoué et se sont relancées. Cela permettrait de dédramatiser la notion d'échec et ferait comprendre aux entrepreneurs de demain que l'échec n'est non seulement pas définitif mais encore qu'il constitue une source d'apprentissage très importante. La deuxième concerne, une fois de plus, notre système éducatif. Il est trop élitiste, il est trop négatif car génère la sélection par la sanction. L'illustration la plus criante est le baccalauréat. Si vous avez de

---

90. ETHZ = Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich, en Suisse

91. Larry R. Marshall, PhD, chairman, Intersymbol & AOC Tech. Il a, au cours des 16 dernières années, crée six *start-ups* dans les domaines de la biotechnologie, la photonique et les semi-conducteurs.

l'ambition et êtes brillant, peu importent vos affinités en terme de disciplines, vous vous orienterez vers la filière scientifique plus prestigieuse. Seuls ceux qui n'ont pas le niveau seront écartés. Cette sélection, par l'échec, s'amplifie encore davantage ensuite avec le système des classes préparatoires. Seule l'élite termine tout en haut dans les écoles prestigieuses (ENA, X, Mines, Ponts et Chaussée, HEC…). Tous les autres ont été éliminés et se retrouvent plus ou moins frustrés. Cette situation ne favorise pas la prise de risque, bien au contraire. Il faut s'inspirer du modèle éducatif égalitaire finlandais (ceux-là même qui nous ont soumis cette critique). L'objectif principal de ce système est de faire monter au plus haut niveau d'éducation possible l'ensemble de la population. Il semble donner des résultats satisfaisants puisque depuis plusieurs années déjà la Finlande figure en tête du classement PISA (voir encadré, partie Confiance, p. 71). Les jeunes Finlandais sont ainsi plus sûrs d'eux, plus responsabilisés, personne ne se sent abandonné. Ils possèdent une confiance en eux qui les aidera plus tard à prendre des risques, à entreprendre.

Une fois ce changement culturel amorcé, nous pouvons raisonnablement proposer des actions plus concrètes en vue d'aider la création et le développement de *start-ups* à la française.

Le serial entrepreneur[92]

Au cours de leur carrière, bon nombre d'entrepreneurs ne se contentent pas de créer une société mais plusieurs, d'où le terme de *serial entrepreneur* que nous pourrions en français traduire par créateur d'entreprise en série ou multi-entrepreneur.

Leur motivation première est bien souvent l'amour de l'action, l'excitation de la création à partir de zéro. Une fois ce frisson passé, une fois la société devenue stable, ils se tournent vers de nouveaux challenges.

Les raisons sont diverses. Certains dès qu'ils démarrent un nouveau business mettent en place leur stratégie de sortie. D'autres quittent la société qu'ils ont créée par ennui. Ils perdent tout intérêt dès que celle-ci devient trop grande. D'autres ne supportent pas de rester dans la société avec un rôle réduit. D'autres encore ne savent pas diriger une entreprise mature et sont écartés.

Certains d'entre eux poussent ce concept jusqu'à son paroxysme et vont même jusqu'à faire de la création et de la revente de leurs entreprises un art de vivre.

92. D'après Field, A. « Bouncing From Start-Up to Start-Up, and Loving It », *The New York Times,* décembre 2003

5.4 Orientation 8 : Dynamiser la création d'entreprise et son développement

5.4.1 Mettre en place dans les universités des services de transfert de technologies orientés vers la création de *start-ups*

À la question, sommes-nous capables en France de produire le prochain Google, la réponse est quasi unanime : non. Pourquoi ce constat d'échec ? Les raisons avancées sont que nos universités ne sont pas assez actives dans le domaine de l'incubation et de l'investissement (Google aurait-il vu le jour sans le soutien de l'université Stanford ?) mais également que nos *start-ups* ne pensent pas assez international. Actuellement, le constat semble partagé, la recherche au sein des universités ne favorise pas suffisamment le développement des concepts vers le marché. Pour que cela évolue demain il faudrait resserrer les liens entre les sciences et l'économie, en développant les coopérations entre les universités (ou la recherche publique en général) et les entreprises, autrement dit entre les chercheurs et les entrepreneurs. L'objectif serait de réduire le cycle de transformation des résultats scientifiques en produits ou services innovants et donc au final de générer plus rapidement de nouveaux emplois.

À l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), la création d'une vice-Présidence pour l'Innovation et la Valorisation traduit cette volonté de renforcer les interactions entre le monde académique et l'économie.

La Vice-présidence pour l'innovation et la valorisation, une initiative de l'École Polytechnique fédérale de Lausanne

Cette direction a la responsabilité de faciliter et soutenir l'innovation, en accélérant le transfert de technologie de l'idée vers la réalisation. Au sein de cette vice-présidence existe une initiative très intéressante : les Innogrants. Ce programme se veut un soutien déterminant à la création des *start-ups*. Il part du constat qu'il existe un gouffre entre l'université et l'entreprise, la fameuse *Death Valley*. Il donne un coup de pouce à un individu de l'université, étudiant ou enseignant-chercheur en lui permettant de travailler sur son innovation pendant une année, le temps de développer un prototype, de construire un *business plan*. Il s'agit d'un soutien très en amont à la création de la *start-up*.

Toujours en Suisse, une seconde initiative, également en faveur de la création de *start-ups*, a retenu notre attention. À l'ETHZ les professeurs travaillent à l'université 4 jours par semaine. Le 5e jour peut être consacré à des projets personnels, notamment monter leur *start-up*, faire du consulting, participer aux *boards* des *spin-offs* de l'université.

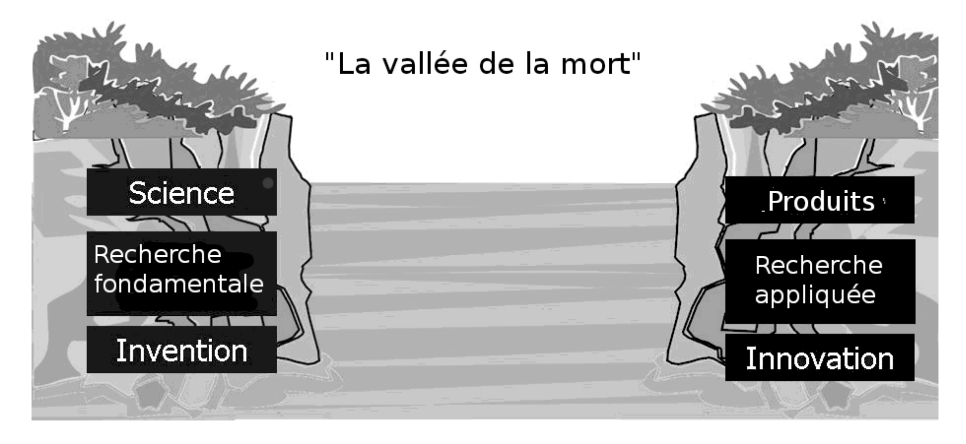


Figure 6.1 La vallée de la mort séparant la recherche et l'innovation

D'après Mudi Sheves, Vice President of Technology Transfer, The Weizmann Institute of Science, 2008

5.4.2 Encourager, dans les grands groupes privés, l'essaimage et le *spin-off*

L'essaimage[93] et le *spin-off*[94] sont encore très peu développés en France. Les pouvoirs publics devraient sans doute réfléchir à des mesures pour inciter les grands groupes hexagonaux à développer ces pratiques.

93. Essaimage = désigne la démarche consistant pour une entreprise à aider un (ou plusieurs) de ses salariés à créer sa propre société ou à en reprendre une. Il s'agit d'une mesure d'accompagnement de départ

94. *Spin-off* = (en français pousse, jet, rejet) est un terme anglais désignant dans l'univers économique, une société commerciale née de la scission d'une société plus grande.

- **L'expérience américaine**

Aux États-Unis, l'essaimage donne une source d'entrepreneurs disposant à la fois de l'expérience de la société mère en matière de gestion (la *spin-off* profite souvent des services du grand groupe dont elle est issue) mais aussi de ses moyens (la société mère fournit également, la plupart du temps, un espace d'incubation à la *spin-off*).

- **Le bénéfice pour la *spin-off***

La société *spin-off* devient quasi-systématiquement fournisseur ou partenaire de la société mère et se voit ainsi confier des commandes qui sont pour elle un soutien très efficace pour lancer son activité. Cela permet une confrontation plus rapide aux marchés et aux réalités de la production. Cette démarche, sorte de *Small Business Act* à la française, ne repose pas principalement sur la commande publique mais sur la commande privée, celle des grandes entreprises. Elle s'inscrit parfaitement dans la démarche du pacte PME engagé depuis 1999.

- **L'intérêt pour le grand groupe**

L'essaimage et le *spin-off* offrent de nombreux avantages aux grands groupes. Ils leur permettent de limiter le risque, en externalisant l'innovation. En cas d'échec, l'image de marque du grand groupe n'en pâtira pas. Ils contribuent à faire évoluer la culture de l'entreprise en valorisant la prise d'initiative. Ils favorisent la constitution d'un réseau d'entreprises autour du grand groupe. Ils participent ainsi au développement du tissu économique des territoires sur lesquels le grand groupe est implanté. Ils aident à ne pas perdre l'acquis de vitalité dans la création d'entreprise. Ils offrent enfin des perspectives de carrière aux éléments brillants des grands groupes qui ne pourront pas devenir dirigeants en les laissant aller et même en les encourageant à créer, en milieu de carrière, leur entreprise.

5.4.3 Renforcer le capital développement et le capital-risque

De nombreuses analyses ont été réalisées sur la création et la croissance des entreprises selon les zones géographiques. En France, le nombre de créations d'entreprises nouvelles est à peu près équivalent à celui des États-Unis[95]. Les quelques propositions faites précédemment montrent que des pistes existent pour progresser

encore dans ce domaine. Par contre aux États-Unis, les entreprises nouvellement créées se développent plus rapidement. Elles atteignent à terme une taille nettement supérieure à celle de leurs consœurs européennes. Il semble donc pertinent de renforcer les mesures de soutien à la croissance des PME.

- **Renforcer le capital développement… pour combler le déficit de notre pays en grosses PME innovantes.**

Depuis la fin des années 70 et la vague de restructurations qui a profondément affecté le tissu des entreprises industrielles moyennes, les banques sont réticentes, en France, à prêter aux PME[96] ; celles-ci sont généralement considérées comme un relatif mauvais risque financier. Parmi d'autres raisons, cette réticence est l'un des facteurs pénalisant la croissance des PME françaises et l'absence de développement d'un *Mittelstand* composé de grosses PME innovantes, compétitives et exportatrices. En l'absence de financements bancaires, la voie des apports en capitaux propres constitue l'alternative. Au sein de l'industrie du capital investissement, il convient donc de porter un accent particulier sur le segment capital-développement dédié au financement des phases de croissance des PME.

- **Renforcer le capital-risque… pour donner à nos *start-up*s l'opportunité de devenir des leaders**

La première phase de croissance d'une PME, est celle de l'émergence et de la consolidation. L.M. Branscomb et P.E. Auerswald[97] ont nommé cette phase particulièrement critique la « *Darwinian sea* ». Ce concept fait écho à celui de la « *Death Valley* ». La « *Death Valley* » (cf. illustration précédente), rappelez-vous, décrit l'étape qui conduit l'entrepreneur de l'idée à la *start-up*. La « *Darwinian sea* », quant à elle, symbolise la phase où l'entrepreneur lutte pour la survie de sa *start-up* encore très fragile. Elle débute le jour de la naissance de la PME et finit

---

95. La moyenne des taux de natalité des entreprises en Europe, à défaut de ceux de la France, pour l'année 2004 (source : Eurostat) est d'environ 10 %. Le taux de natalité des entreprises américaines est, sur la même période, de 11,4 %.

96. Sur cette thèse voir Aghion, P. Cette, G. Cohen, E. Pisani-Ferry, J. (2007). *Les leviers de la croissance française*. Rapport du Conseil d'Analyse Economique n°72. Paris : La Documentation française. pp. 72-73

97. Branscomb, L. M. Auerswald, P. E. (2002). *Between Invention and Innovation : An Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development. Gaithersburg*, MD : Report for National Institute of Standards and Technology, 11 2002.

lorsque son niveau de rentabilité devient suffisant pour assurer sa pérennité. Là encore un segment du capital investissement, le capital-risque, apporte à l'entrepreneur le soutien nécessaire pour passer cette étape périlleuse. (cf. l'illustration ci-après).

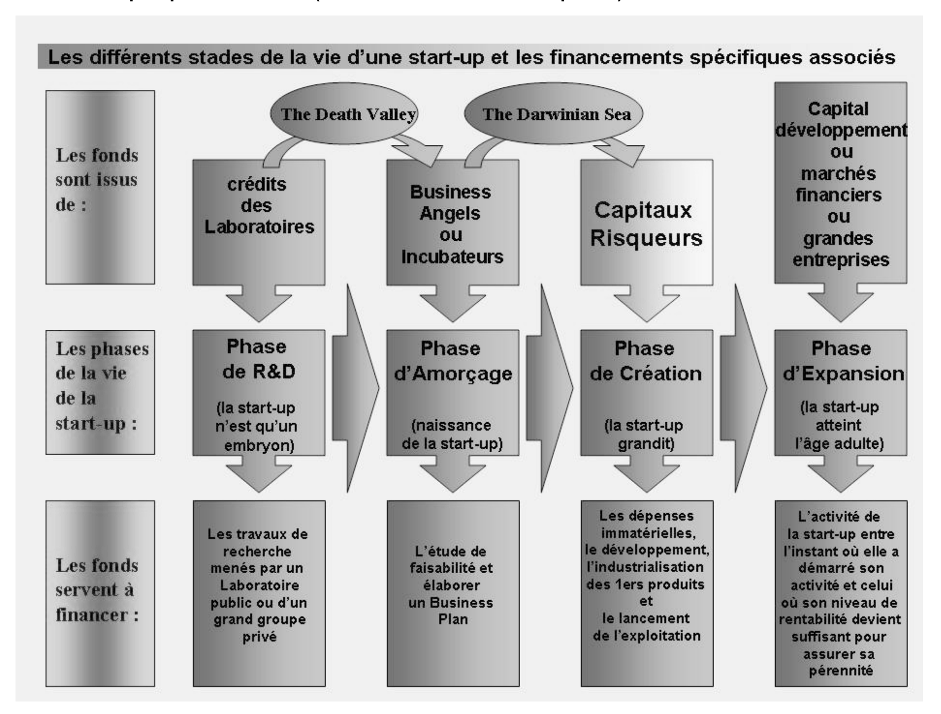


Figure 6.2 Les différents stades de la vie d'une *start-up* et les financements spécifiques associés

Source : Mission FNEP 2008

Notre proposition est d'appuyer et développer spécifiquement cette industrie en France. La développer ne doit pas se résumer à augmenter le nombre de capitaux-risqueurs ou à accroître la masse des fonds financiers qu'ils sont en mesure d'investir. Bien sûr, un changement d'échelle favoriserait l'entrepreneuriat. Les montants investis en France par les capitaux-risqueurs restent, en effet, faibles par rapport à ce qui se fait aux États-Unis ou Israël[98] même si cela progresse. Des mesures, telle l'initiative France Investissement, le démontrent.

98. À titre de comparaison, en 2006, les investissements des capitaux-risqueurs aux États-Unis s'élèvent à 25,7 Mds$/an. Sur la même période, en Israël, ils s'élèvent à 1,4 Md$/an et en France à seulement 0,8Md$/an (Source : *Global Venture Capital Insights Report 2007* by Ernst & Young).

Changer d'échelle donc mais aussi, et peut-être surtout, diffuser une véritable culture du capital investissement. La référence en la matière est la mythique Silicon Valley. Une des grandes différences entre ce modèle américain et le capital-risque en France est la place des investisseurs individuels, des *business angels*. En Californie, les figures historiques du capital-risque sont généralement de grands entrepreneurs ayant une profonde expertise de la création d'entreprise et de l'univers de la haute technologie. Leur fortune faite, ils s'impliquent personnellement dans l'émergence d'entreprises innovantes. Ils soutiennent financièrement l'équipe dirigeante mais l'aident également à s'insérer sur le marché. À cette fin, ils partagent leurs contacts qui pourront devenir les clients futurs de la *start-up*, offrent des conseils stratégiques et managériaux, des conseils technologiques et participent à la constitution de l'équipe. Les pouvoirs publics pourraient tenter de favoriser l'émergence en France de cette classe d'investisseurs en capital.

Le dispositif France Investissement[99]

Il a été mis en place en novembre 2006 sous la forme d'un partenariat original entre la Caisse des Dépôts et des investisseurs institutionnels privés. Le constat à l'origine de ce programme est la faible implication des acteurs institutionnels sur certains segments du domaine du capital investissement, en particulier le capital-risque et le capital développement.

L'objectif de France Investissement est d'augmenter l'offre de financement en fonds propres pour les petites et moyennes entreprises de croissance, afin de soutenir leur démarrage et d'accompagner leur développement dans la durée.

La perspective initiale était d'injecter, entre 2006 et 2012, trois milliards d'euros au capital des PME de croissance répartis de la façon suivante : un apport de deux milliards d'euros par la Caisse des Dépôts et un apport d'au moins un milliard d'euros par les partenaires privés, à savoir AGF, le groupe Caisse d'Épargne, Groupama, Natixis et la Société Générale.

Les résultats obtenus pour les deux premières années du programme France Investissement sont excellents et montrent la forte mobilisation des acteurs. Au 31 décembre 2008 :

– les engagements des partenaires privés s'élèvent à 345 millions d'euros, ceux de la Caisse des Dépôts, à 987 millions d'euros. Ce total de 1,3 milliard d'euros se situe bien au-delà de l'objectif prévu de 500 millions d'euros par an et ce en dépit de la crise financière.

99. D'après Programme France Investissement, rapport au Premier ministre, avril 2008 et http://www.france-investissement.fr

– Soixante-treize fonds de capital investissement ont levé des capitaux auprès de 315 entreprises partenaires de France Investissement pour un montant total de 939 millions d'euros.

Une autre voie consisterait à promouvoir le capital-risque adossé à des groupes industriels, le *corporate-venture*. Cette forme de capital-risque crée une logique de partenariat et de parrainage entre des nouvelles entreprises à caractère innovant et des grands groupes qui présente des avantages mutuels. Il permet à la *start-up* de bénéficier à la fois d'un apport financier, d'une capacité d'expertise et de premières commandes. Pour une grande entreprise, cet investissement peut constituer à la fois un accès aux innovations radicales développées dans des laboratoires ou des *start-ups* et un outil de veille active sur son environnement technologique. **Xange Private Equity**, créé en juillet 2004, joue clairement ce rôle pour le **groupe La Poste.** Pour évoquer un autre exemple, **Intel Israël** est le premier investisseur en capital dans les *start-ups* israéliennes au travers de sa structure de *venture capital* : Intel Capital Israël (voir encadré, partie Confiance).

Google officialise son activité de capital-risque[100]

Après deux ans d'activités plus ou moins discrètes, Google officialise son activité de capital-risque. Jusqu'à présent, le moteur de recherche investissait occasionnellement dans des *start-ups*, comme l'indiquait *Business Week*, en 2007. Le groupe Internet américain Google a lancé, lundi 30 mars 2009, un fonds capital-risque pour soutenir « les jeunes compagnies avec un vrai potentiel ». Google Ventures sera chargée de dénicher et d'aider les *start-ups* exceptionnelles à se développer dans le domaine des logiciels, des technologies propres, des biotechnologies et des soins médicaux.

La France pourrait également s'inspirer de l'exemple israélien et de son programme Yozma (cf. encadré ci-dessous) pour attirer les meilleurs spécialistes mondiaux du secteur et bénéficier de leur savoir-faire. Elle pourrait, enfin, inciter les entrepreneurs français qui ont réussi dans la Silicon Valley à revenir en France pour participer au développement de cette industrie et aider au développement des *start-ups* françaises.

Le programme Isaélien Yozma (1993-1998)

Le programme Yozma consiste en une série de mesures dont l'ensemble a constitué un formidable catalyseur au développ[101]ement du capital-risque israélien.

---

100. D'après *Le Monde* du 31 mars 2009

Le but du programme, à son lancement en 1992, était de constituer une industrie du capital-risque compétitive et atteignant une masse critique. Pour cela l'État s'est fixé deux objectifs, apprendre des *limited partners* étrangers et nouer un réseau de contacts internationaux. Le programme est le suivant : l'État s'engage à financer 40 % des fonds levés, les 60 % restant devant être levés par des investisseurs privés. Cette manne fut répartie entre dix fonds. Chacun de ces dix fonds, outre la participation de l'État, devait compter un investisseur local et un investisseur étranger. Celui-ci devait être un investisseur institutionnel d'une certaine taille spécialisé dans le secteur du *private equity*. Le but était de professionnaliser le secteur et de profiter du savoir-faire de ces investisseurs étrangers en matière de capital-risque. Pour inciter les investisseurs étrangers et locaux à se lancer dans une telle aventure, l'État concède aux investisseurs privés, israéliens et étrangers, une option d'achat sur ses parts au prix de départ. Dans le cas d'un fort retour sur investissement, les fonds rachètent donc dans ces conditions particulièrement favorables la participation publique et se partagent la plus-value.

Ce plan a connu un incroyable succès. En misant $100M, l'État a permis la constitution de fonds d'une valeur agglomérée de $250M. Le nombre de fonds de capital-risque a cru de manière prodigieuse. En effet, en 1992, avant la mise en place de ce programme, Israël comptait trois fonds de capital-risque. Majoritairement subventionnés par l'Etat, ces fonds peu actifs fournissaient un financement dérisoire par rapport à la demande. Sur la seule année 1993, six nouveaux fonds ont été créés (Gemini, Star, Concord, Pitango, Walden & Inventec), un en 1994 (JVP), deux en 1995 (Medica et Eurofund) et un en 1997 (Vertex). En 2007, 14 ans plus tard, plus de 200 fonds se sont développés sur le territoire israélien. Ils représentent un investissement cumulé de plus de 12 milliards de dollars entre 1993 et 2007.

Le capital-risque, en Israël, a fait depuis la naissance du programme Yozma en 1993 beaucoup de chemin et tient aujourd'hui le premier rang devant toute l'Europe continentale.

---

101. D'après *Le Monde* du 31 mars 2009

6
Valorisation



Source : http://www.wordle.net/

6.1 Une double approche à dynamiser : mettre en valeur les innovateurs et développer les retombées socio-économiques de l'innovation

Dans une acception restrictive, *valoriser* peut signifier donner une valeur à quelque chose, c'est-à-dire *évaluer*, mais aussi *créer de la valeur* ou *recycler*. Par extension, cela peut signifier également *mettre*

en valeur ou développer la valeur, avec l'idée de se l'approprier ou de la partager.

Dans une acception élargie, et s'agissant de recherche et d'innovation, le terme valorisation regroupe toutes les activités mettant en relation les structures et les acteurs réalisant de la recherche et de l'innovation avec la sphère économique et sociale, à travers des flux de valeurs. Ces flux sont le plus souvent économiques. Concrètement, la valorisation peut prendre des formes très diverses comme la publication de résultats de recherche, la formation et l'enseignement, les montages de partenariats entre entités publiques et/ou privées, la commercialisation de résultats de recherche par des licences d'exploitation de brevets, de savoir-faire, la création d'entreprises, d'emplois…

S'agissant de transfert vers les chercheurs et les innovateurs qui alimentent sur le fond le processus de valorisation, ces flux peuvent être d'une autre nature : constitués par des contreparties très opérationnelles comme une offre de moyens accrue ou un environnement de travail particulièrement privilégié, ils peuvent également mettre en jeu des valeurs d'ordre moral à travers une reconnaissance qualitative ou statutaire des individus qui recherchent, trouvent et innovent ou encore faire appel à leurs motivations profondes, en particulier leur attachement au développement des connaissances universelles et à l'amélioration du bien-être collectif.

S'agissant de compétitivité, la valorisation (constituée par les flux sus-visés), n'a qu'une seule fonction : permettre ou faciliter les retombées socio-économiques de la recherche et de l'innovation et leur diffusion dans toute la société.

Cette notion de valorisation est donc en relation directe d'une part, avec celle de management de l'innovation et de ses acteurs, puisqu'elle permet de mettre en exergue la capacité créative des innovateurs et de faire en sorte qu'ils soient reconnus et d'autre part, avec la notion de compétitivité, puisqu'elle permet de donner une valeur marchande à l'innovation, d'organiser les retours sur investissements et de procurer des avantages concurrentiels à ses auteurs et/ou exploitants.

La loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006, qui constitue le volet législatif du Pacte pour la recherche, a mis en place plusieurs dispositions décisives en matière de coopération entre les acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur, qui intègrent la notion de valorisation. Le pacte vise six objectifs : renforcer les capacités

d'orientation stratégique, bâtir un système unifié d'évaluation de la recherche, faciliter la coopération entre les acteurs de la recherche, offrir des carrières scientifiques plus attrayantes, soutenir l'effort de recherche des entreprises et renforcer l'intégration du système français dans l'espace européen de la recherche. S'agissant de valorisation, le Pacte renforce les partenariats au sein de la recherche publique, grâce aux établissements publics de coopération scientifique (**EPCS)** et aux fondations de coopération scientifique (**FCS**), qui servent de dispositif juridique aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche et aux organismes de recherche, lorsqu'ils se constituent en Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur **(PRES)** ou en Réseaux Thématiques de Recherche Avancée **(RTRA)**. Les **PRES** peuvent alors mutualiser les activités support des différentes structures qu'ils regroupent, en particulier celles de valorisation, en renforçant et en professionnalisant leurs activités, tandis que les **RTRA**, qui fédèrent une masse critique d'unités de recherche de très haut niveau autour d'une stratégie commune, valorisent les travaux de leurs chercheurs au plus haut niveau international.

Par ailleurs, le Pacte assouplit les règles relatives à la création d'entreprises par les chercheurs, renforce l'attractivité des carrières de la recherche et favorise la création de jeunes entreprises innovantes et le développement de partenariats de recherche entre établissements publics et entreprises, ce qui constitue autant d'autres formes de valorisation.

La loi du 18 avril 2006 a ainsi mis la recherche française au cœur de l'actualité et a fixé l'objectif d'un total de dépenses en faveur de la recherche de 3 % du produit intérieur brut.

Mais même si, grâce aux moyens consacrés par l'Etat à la recherche, à l'excellence des scientifiques français, aux qualités des universités et des établissements d'enseignement supérieur, la recherche française se situe aujourd'hui au cinquième rang mondial en part de publications scientifiques (cf. commentaires sur la loi du 18/04/06 sur le site www.senat.fr/dossierleg), de nombreux progrès restent à faire en matière de valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation et des individus qui sont à leur origine. Ainsi, juste après la mise en place du Pacte pour la recherche, un rapport de janvier 2007 de l'Inspection générale de l'Administration de l'Éducation nationale et de la Recherche et l'Inspection générale des Finances souligne que « la valorisation de la recherche ne progresse pas en France depuis quinze ans, la stagnation [concernant de] multiples formes de la valorisation

de la recherche […] publique : recherche en partenariat entre laboratoires publics et entreprises, valorisation de la propriété intellectuelle, création d'entreprises issues de laboratoires publics, mobilité des chercheurs entre les secteurs public et privé ».

Si des progrès ont été accomplis, une analyse plus précise révèle de profondes disparités entre établissements et un retard de la majorité des établissements par rapport à leurs équivalents étrangers les plus avancés.

En effet, certains organismes, comme le CEA, concentrent la plupart des bons indicateurs. Le rapport indique qu'au « total, les progrès accomplis […] ne suffisent pas à faire progresser la position de la France au niveau international. Les contrats avec les entreprises financent 13 % de recherche académique en Allemagne, 6 % au Royaume-Uni et 5 % aux États-Unis, mais seulement 3 % en France. La valorisation de la propriété intellectuelle représente, selon les années, entre 3 % et 5 % du budget de la recherche aux États-Unis, contre 1 % en France. ».

Par ailleurs, les mesures pour développer la valorisation de la recherche suscitent de vives critiques, certains chercheurs craignant notamment que les systèmes de protection de la propriété intellectuelle remettent en question le modèle d'une science fondamentale ouverte, dont les résultats sont exploitables par tous.

Pourtant, le rapport indique que « les laboratoires engagés dans la valorisation sont à l'origine de plus de publications dans les revues orientées vers la recherche de base. En outre, la protection de la propriété intellectuelle des inventions de la recherche publique permet […] d'investir dans des développements […], dont certains n'auraient pas lieu en l'absence de protection. ». D'autres handicaps apparaissent plus structurels : « Plus que par une augmentation des moyens à dispositif constant, qui figurent déjà parmi les plus élevés de l'OCDE, des politiques structurelles […] renforceraient fortement l'efficacité des politiques spécifiques de valorisation. ». Pour faciliter les retombées socio-économiques de la recherche, le rapport préconise que « la diffusion des technologies développées dans les laboratoires publics, leur traduction en applications innovantes pour le public [soient] les objectifs principaux de la valorisation de la recherche, plus que celui qui vise à dégager des revenus supplémentaires pour les établissements de recherche et d'enseignement supérieur ».

Pour cela, il propose, notamment :

- de favoriser la mobilité des chercheurs entre recherche publique et privée ;
- d'inciter financièrement les chercheurs et enseignants-chercheurs à mener des activités de valorisation, en modulant les obligations de service des enseignants-chercheurs pour prendre en compte cet impératif ;
- de faciliter les projets communs laboratoires publics/entreprises, en généralisant, au-dessus d'un seuil à fixer de recherche contractuelle, le mécanisme d'abondement des contrats de recherche avec les entreprises dont les laboratoires ont reçu le label Carnot ;
- de suivre et favoriser davantage les laboratoires communs avec les entreprises ;
- de simplifier les circuits de financement autour de l'Agence nationale de la recherche, du Fonds de compétitivité des entreprises et d'Oséo ;
- de rationaliser et professionnaliser les structures de valorisation et d'éviter la copropriété sur les brevets en faisant émerger des services leader en matière de gestion de la propriété intellectuelle et d'aide à la création d'entreprises dans le cadre des PRES ;
- d'utiliser la contractualisation entre l'État et les opérateurs comme levier pour favoriser la valorisation, via des incitations liées aux performances.

La compétition internationale pour et par la connaissance met la France et l'Europe dans la nécessité de renforcer l'efficacité structurelle de son système de valorisation. Nos entretiens en France, notamment au CEA à Grenoble, mais aussi les nombreuses bonnes pratiques en matière de valorisation identifiées à l'étranger nous permettent d'affirmer que les recommandations du rapport de l'IGAENR et de l'IFG sont pertinentes et doivent être mises en œuvre. La mission propose de les compléter en formulant des orientations et des propositions sur des champs qui ne sont pas ou peu pris en charge par l'approche institutionnelle.

6.2 Orientation 9 : Développer une culture de la valorisation dans les structures publiques

Par structures publiques, on entend ici tous les acteurs publics de la recherche et de l'innovation, quel que soit leur rôle, tels les laboratoires, les universités, les entreprises de services publics, qu'elle relèvent du secteur public ou du secteur privé à supposer qu'elles soient chargées de fournir un service public, comme les grandes entreprises concessionnaires de réseaux (eau, transports…).

Pour ces structures et en particulier pour les entreprises de service public, le plus souvent en situation de quasi-monopole, au moins local (le service qu'elles gèrent utilisant des infrastructures qu'il serait trop onéreux, voire absurde de dupliquer pour introduire la concurrence), l'aiguillon économique ne joue pas à plein.

Contrairement aux PME, leur survie n'est pas, à ce jour, conditionnée par l'obligation d'innover pour rester en lice dans un environnement de plus en plus concurrentiel et elles n'ont pas eu à intégrer la culture du risque.

Elles exploitent des infrastructures, des réseaux, des services qui doivent être pérennes à long terme et sont assujetties à des contraintes sécuritaires fortes (exemple des réseaux de transport public).

Elles sont donc réticentes à exploiter et valoriser des résultats innovants, craignant que ces conditions de pérennité et de sécurité ne soient pas respectées.

Cette situation, couplée à des règles d'achat public contraignantes, limitent très significativement l'inclination naturelle des structures publiques vers l'innovation et la compétitivité. Compenser ces limites systémiques implique que la direction de ces structures décrète résolument une stratégie et des postures en faveur de ces objectifs et les décline dans tous les outils de gouvernance. La valorisation constitue, en effet, un bon levier pour orienter ces entreprises et d'une façon générale les acteurs de la recherche publics vers une culture de l'innovation et de la compétitivité.

6.2.1 Promouvoir la création d'une fonction innovation dans les structures publiques

Cette nouvelle fonction, rattachée au plus haut niveau de la structure publique, serait porteuse des différents processus de valorisation, intégrant des éléments allant de la veille technologique au marketing, sans oublier les outils de motivation et de reconnaissance des innovateurs et l'utilisation des partenariats avec les acteurs publics et privés (pacte PME et contrat Passerelle notamment).

Pour permettre à cette fonction de jouer tout son rôle, il faudrait assouplir les règles communautaires d'achat public pour autoriser le prolongement d'une coopération privilégiée entre entreprises publiques et PME innovantes après la phase de recherche et de prototypage. Il serait également utile, via l'ANRT par exemple, de mettre à disposition des entreprises de service public des prestations de service-support pour l'innovation avec des incitations fiscales ou financières pour l'usage de ces services : modèle type adaptable et incitatif de conception et de valorisation de projets de recherche et d'innovation, grilles d'aide à la décision pour favoriser la réactivité et la valorisation des projets innovants…

- **Une fonction innovation fondée sur le rapprochement des activités de recherche et développement, de marketing et de production**

Nos entretiens ont montré qu'il y a une nécessité réelle, pour favoriser l'innovation et sa valorisation ultérieure, de développer, auprès des acteurs de la sphère publique, une fonction innovation collaborative qui pourrait s'inspirer de ce qui existe, par exemple, chez Renault ou France Telecom.

> **La fonction innovation chez France Telecom**
>
> Passage d'un raisonnement séquentiel de la conception, à une conception simultanée mettant en relation permanente les fonctions Développement/Marketing/Producteurs.
>
> Bonnes pratiques venant en soutien de cette démarche :
>
> – Création des Bazars de l'innovation : les acteurs internes de la recherche et de l'innovation sont en interface entre eux et avec l'extérieur et font de la co-innovation avec des clients sur des concepts de services.

- Création de technocentres réunissant la R/D, le marketing, les réseaux et les systèmes d'information.
- Création d'Explocentres destinés à entreprendre des démarches de co-innovation avec des clients sur des concepts de services.

Renault et la Twingo, un modèle de conception innovante collaborative

Le modèle de la Twingo, innovant par son architecture (carrosserie monocorps) et par certaines fonctionnalités (sièges arrière coulissants et repliables…), s'avérait très coûteux.

Il fallait donc convaincre la Direction de l'entreprise et s'assurer qu'il y aurait bien un marché pour ce véhicule innovant (conformité au besoin du client, qualité, coût…)

Le directeur de projet a pris la décision, en 1990, de faire travailler ensemble les acteurs internes et les autres forces de conception et de démontrer la rentabilité du projet en menant avec les groupes-fonctions et les fournisseurs un travail de fond sur les contraintes économiques.

Se sont ainsi retrouvés associés le directeur de projet, le chef de Design, le chef de projet Économie (suivi de l'évolution des paramètres économiques pour prévenir les dérives), le chef de projet Produit (enquêtes et tests consommateurs pour vérifier que le véhicule final reste fidèle au cahier des charges), un chef de projet Achats (peu de transfert de pièces ou d'organes existant sur des véhicules lancés, donc nécessité d'une collaboration active entre les acheteurs de Renault et les fournisseurs)

Selon les responsables du projet, « la Twingo était contradictoire. Elle ne se voulait pas chère, mais elle faisait appel à des solutions chères […]. Le projet a été confirmé, mi-90, au moment où on a pu démontrer (grâce à la conception collaborative) qu'une réduction des coûts de 15 à 20 % était possible. »

Créer et développer cette nouvelle fonction innovation dans le secteur public, en particulier dans les entreprises de service public, permettrait de fédérer les acteurs de la recherche et de l'innovation autour d'un travail collaboratif, d'établir un climat de confiance, de définir ensemble les scenarios et besoins, de faire reconnaître et valoriser les compétences de chacun et de prendre en considération, dès l'amont des projets, les dimensions conception, réalisation, coût, identification du besoin du client et du marché potentiel.

Cette fonction collaborative permettrait à chacun de prendre la mesure de la valeur marchande des résultats produits.

Le chercheur, s'il doit publier pour faire connaître ses résultats, doit aussi savoir identifier les résultats protégeables et commercialisables pour éviter que le fruit de ses études ne tombe dans le domaine public ou ne soit pillé par des tiers et pouvoir réaliser des retours sur investissement.

Le lien permanent généré par cette fonction innovation avec le client et/ ou l'utilisateur du résultat de la recherche facilitera et accélèrera la valorisation ultérieure de ce dernier, l'offre innovante venant alors combler précisément le besoin exprimé.

Des outils du type de ceux utilisés chez Thalès, par exemple – tables électroniques de conception collaborative d'innovation associant acteurs internes et externes autour d'un projet – ou chez IBM – organisation de communautés de pratiques permettant aux employés de fonctionner en réseau – pourraient être développés dans le secteur public pour favoriser le rapprochement entre les acteurs concernés au fur et à mesure de la conception innovante.

Cette fonction devra être en lien direct avec la direction de l'entreprise qui aura à se prononcer, en termes de g*o/no go*, dès l'initialisation du projet sur la suite à lui donner, pour qu'en cas de succès des phases de conception/expérimentation, le déploiement de l'innovation, son financement et la mise à disposition des moyens utiles à sa valorisation soient acquis.

Des méthodes d'analyse systématique de la tendance technologique du marché et des débouchés envisagés pour le projet innovant seront à intégrer dans les processus de valorisation des organismes du secteur public.

En effet, on constate que, faute de moyens ou de méthodes appropriés, la direction des structures publiques n'est souvent pas en mesure d'estimer l'intérêt réel d'un projet innovant et fonde sa décision de lancer et/ou poursuivre un tel projet sur la base du ressenti et non sur l'identification d'un marché potentiel.

Les structures publiques devront communiquer sur les projets innovants quel que soit leur degré de maturité pour donner du sens et de la valeur aux missions de leurs auteurs.

Elles pourraient ainsi, à l'instar de Microsoft, réserver sur leur site internet des rubriques à destination des acteurs internes de la recherche leur permettant de se présenter, d'être connus et reconnus et d'exposer les projets sur lesquels ils travaillent pour générer des

échanges avec d'autres acteurs. Microsoft dispose d'un site internet sur lequel il est possible, en deux clics à partir de la page d'accueil générale, d'accéder à l'espace *Microsoft Research*, qui présente les domaines de recherche des groupes techniques et donne l'accès au nom et au CV des chercheurs qui travaillent dans ces domaines avec leur photographie, des textes personnels, leurs projets…

Elles pourraient également créer des catalogues de produits innovants à diffusion périodique large dans l'entreprise comme cela a été mis en œuvre chez France Telecom. La mise en place de la « *Collection* » par France Telecom, sur le modèle des collections haute couture, a permis la présentation des nouveaux produits qui seront lancés dans les trois mois sur le marché chaque été, automne, et hiver.

La communication interne et externe, les récompenses, l'organisation de concours, de prix de l'innovation, mais aussi la gestion appropriée et adaptée des parcours professionnels des innovateurs et des personnes parfois atypiques que peut constituer la population des inventeurs, sont autant de facteurs de reconnaissance pour les individus.

Mais un des points clés de cette valorisation de l'innovation, et de l'humain à travers elle, résulte de la conviction et de la motivation des dirigeants des structures publiques.

Leur rôle moteur en la matière devra être d'autant plus fort que l'absence d'aiguillon de la concurrence pour se lancer à la conquête des nouveaux marchés et dans le champ risqué de l'innovation, ne facilite pas le développement de l'esprit d'innovation et l'appropriation par les salariés de ces questions.

Pour avancer dans cette voie, les hommes et les femmes de ces structures auront besoin d'axes stratégiques clairs, une innovation pouvant apparaître comme un risque ou une opportunité en fonction de cette stratégie et d'une politique d'entreprise soutenue dans ce domaine, l'innovation devant être affirmée comme objectif prioritaire.

La stratégie d'innovation du groupe La Poste

Ainsi pour **J.-P. Bailly, président du groupe La Poste**, il faut faire de l'innovation un défi commun d'entreprise, en s'appuyant sur des principes essentiels :

– la complémentarité des métiers, l'écoute du terrain,
– le développement d'une règle de management,
– le sens donné à l'activité innovante de chacun,

– le suivi les changements culturels et organisationnels,
– le soutien des collaborateurs et le développement des systèmes coopératifs.

La Poste a d'ailleurs mis en place deux processus, l'un destiné à piloter le marketing stratégique et les innovations technologiques et l'autre visant à organiser le pilotage de l'innovation stratégique.

- **L'allégement des contraintes d'achat et le développement des partenariats avec les acteurs privés (pacte PME et contrat Passerelle)**

Le Pacte PME

Cet accord a été signé en 2005 par les grands comptes, le Comité Richelieu, représentant les PME innovantes et OSEO (établissement public en charge de l'aide à l'innovation, de la garantie des concours bancaires et des investisseurs en fonds propres et du financement en partenariat).

L'objectif était de faciliter et renforcer les relations entre les PME innovantes et les grands comptes, en se fondant sur :
– un engagement volontaire des grands comptes signataires du Pacte pour améliorer l'accès des PME innovantes à leurs marchés,
– des actions concrètes de mise en relation entre PME et grands comptes.

Indépendamment des dispositions relatives à la valorisation des hommes et des idées des entreprises du secteur public, celles-ci pourraient bénéficier d'aménagements de leurs contraintes juridiques en matière d'achats et d'aides financières, afin de leur permettre de contribuer davantage à la valorisation de projets innovants résultant de tiers du type *start-up*, PME, laboratoires, universités…

Des dispositifs destinés à favoriser les relations entre les PME et les grandes entreprises ont déjà vu le jour :

En 2008, plus de 1000 PME participaient au Pacte et 31 grands comptes en étaient signataires, ce qui représentait plus de 20 milliards d'euros de marchés passés à leurs fournisseurs.

En mars 2009, lancement du **Pacte PME international** destiné à réussir des opérations de portage, sur leurs marchés étrangers, par des grands groupes de PME françaises.

Le contrat Passerelle

Il est destiné à encourager le partenariat entre PME et grands comptes en les incitant à participer au financement de programmes de R & D dans les PME et à en acquérir les résultats, les produits ou les procédés qui en découlent, les PME en conservant la propriété intellectuelle. OSEO finance sous forme de subvention, conjointement avec les grands comptes, un tiers des programmes de recherche partenariale sélectionnés à partir de propositions présentées par un grand compte et une PME.

Les principes de base de ces contrats :

- pour la PME, une liberté d'exploitation des résultats du projet et des droits de propriété industrielle y afférents, en dehors du domaine d'application réservé au grand compte
- pour le grand compte, les conditions d'exercice du droit d'exploitation des résultats dans son domaine d'application réservé, ainsi que le délai pour lever l'option et exercer ce droit.

Un **contrat Passerelle** a été passé **entre la Direction du Développement Durable du Groupe La Poste, OSEO Ile de France et OPENCS**, pour doter La Poste d'un outil destiné à faciliter la mise en place de son Plan de Déplacement Entreprise (PDE[102]) et à optimiser les transports au quotidien de tous les postiers d'une aire urbaine donnée (cf. http://meetings.opencs.net/cas-clients-meetings/).

Toutefois, si ces dispositifs favorisent les relations PME/Grands comptes, ces derniers se trouvent limités quant à leur possibilité de valorisation ultérieure des résultats, puisque les droits de propriété intellectuelle appartiennent à la PME et que le grand compte ne bénéficie que d'une possibilité d'exploitation de l'innovation dans un domaine limité.

Des contrats du type Passerelle, organisant, notamment au profit des établissements publics non bénéficiaires du Crédit d'Impôt Recherche, des avantages en termes de financement et de propriété intellectuelle et leur permettant de faire de la valorisation et du transfert de technologie, pourraient donc être développés.

Pour favoriser la valorisation des innovations, dans le cadre des relations entre les entreprises publiques et privées, il conviendrait également d'alléger, pour les marchés situés en dessous des seuils

102. PDE : plan mis en place par un employeur pour inciter ses collaborateurs, ses clients et ses fournisseurs à réduire l'usage de la voiture individuelle au profit d'autres modes de transport moins polluants.

fixés par l'Union Européenne, les règles de mise en concurrence des fournisseurs auxquelles sont assujettis, par exemple, les établissements publics à caractère industriel et commercial.

Au titre de ces règles, l'établissement public peut, en phase de recherche et jusqu'à la réalisation du prototype, s'associer au partenaire de son choix pour la réalisation du projet à condition qu'il y ait cofinancement de la recherche, mais en phase d'industrialisation des résultats, il doit faire jouer la concurrence s'il souhaite acquérir le produit innovant. Il devra, à ce stade, soit fournir aux concurrents potentiels du partenaire initial un dossier comprenant des informations sur les résultats de la phase recherche pour rétablir l'égalité entre les candidats consultés, soit exclure le partenaire initial de la consultation.

La loi du 4 août 2008 de modernisation de l'économie a favorisé l'accès des PME innovantes à la commande publique, en permettant aux acheteurs publics de leur réserver, dans la limite de 15 % de leur montant annuel, l'accès aux marchés de haute technologie, de recherche et développement, et d'études technologiques d'un montant inférieur aux seuils des procédures formalisées. Elle n'a pas, pour autant, élargi de façon notable les possibilités pour les établissements publics de valoriser leurs résultats de recherche, lorsqu'ils ont été obtenus dans le cadre d'un partenariat avec une PME.

Dès lors, il est souhaitable que ces établissements publics puissent bénéficier d'une possibilité plus large de recours aux marchés de gré à gré, pour qu'ils puissent poursuivre, avec la PME sélectionnée en phase recherche, la valorisation des résultats obtenus.

Le travail entrepris par le pacte PME avec les grands comptes pour obtenir une modification des textes réglementaires en vigueur à ce sujet, devra donc être poursuivi.

- **La mise à disposition des structures publiques, via l'ANRT par exemple, de prestations de service- support pour l'innovation avec des incitations fiscales ou financières pour l'usage de ces services**

Afin d'aider les structures publiques à mettre en œuvre des processus de valorisation de l'innovation, il conviendrait que des organismes du type ANRT, qui réalise déjà de nombreuses actions de sensibilisation auprès des acteurs français de la recherche, mettent à la disposition des acteurs publics de la R/I des prestations de services consistant en l'élaboration de modèles type adaptables et incitatifs de conception et

de valorisation de projets et de leurs auteurs comprenant des supports pratiques intégrant :

- la création et la mise en œuvre de la nouvelle fonction innovation,
- la fourniture de business model à utiliser en phase amont des projets,
- la fourniture de grilles d’analyse des projets innovants (faisabilité, rentabilité…),
- des avantages fiscaux ou des conditions préférentielles de financement des projets conçus et valorisés selon le modèle fourni,
- une méthode de communication sur les projets innovants en lien avec les axes stratégiques de la structure publique.

L'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie

Elle rassemble les principaux acteurs publics et privés de la recherche et de l'innovation.

Ses trois actions principales sont :

– les Conventions CIFRE (formation en entreprise de doctorants qui vont mettre leurs connaissances théoriques au service de la résolution d’une problématique pratique d’entreprise, avec un double tutorat entreprise/laboratoire, université) ;

– la plate-forme de prospective stratégique FutuRIS (suivi du système français de recherche et d'innovation dans son environnement international et amélioration des pratiques de recherche partenariale européennes) ;

– le pôle Europe : propose aux entreprises françaises un service d'informations et d'accompagnement pour la préparation et le financement de projets de recherche communautaires. Il organise des formations et des échanges entre usagers et travaille sur les cadres de coopération.

La fourniture des services support susvisés pourrait entrer dans les attributions de la plateforme Futuris, lieu de débat et d'échanges, dans laquelle l’ANRT influe sur le débat public en apportant des idées pragmatiques, favorise la réflexion pour la définition des politiques publiques et les stratégies de recherche et d'innovation des entreprises et aide à promouvoir les bonnes pratiques, en s’appuyant sur la prospective et le travail collectif des acteurs.

6.2.2 Renforcer les structures de transfert de technologie françaises et leur permettre de développer une offre spécifique à destination des entreprises du secteur public

Qu'entend-on par transfert de connaissances et/ou de technologies ? Il s'agit de l'ensemble des compétences, savoir-faire et résultats techniques développés par des laboratoires, entreprises, universités, qui vont faire l'objet d'une transmission à un tiers (utilisateur industriel) par le biais notamment de cession de brevets ou concession de licences d'exploitation de brevet et de savoir-faire, accords de coopération, mais aussi par le recrutement de personnel formé par la recherche.

Le monde de la recherche et de l'innovation privilégie, en France, les objectifs de publications, les techniques contractuelles de valorisation telles que les transferts de technologies étant peu utilisées particulièrement dans les entreprises du secteur public pour lesquelles il n'existe pas à ce jour d'offre spécifique adaptée pour opérer de tels transferts.

Dans le cadre d'un appel à projets lancé par l'ANR en juillet 2005 sur l'organisation mutualisée du transfert de technologies et de la maturation de projets innovants (www.agence-nationale-recherche.fr), celle-ci souligne : « Le transfert de technologie et des résultats de la recherche est une des missions des établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche. Il offre la possibilité de tirer le meilleur parti de l'engagement de l'Etat en faveur de la recherche en faisant en sorte que la société bénéficie pleinement de ses résultats, stimulant ainsi la compétitivité de la recherche et de l'économie nationales au sein du concert international […]. Après avoir créé de nombreuses structures internes de valorisation, certains établissements et organismes ont développé […] des structures de type SAIC[103], filiales.. […].[Mais] leur succès ne doit pas cacher quelques difficultés, parmi lesquelles la sortie des laboratoires de "projets d'entreprise" parfois trop immatures, à un stade où la technologie sur laquelle s'appuie le projet n'a pas capacité à être

103. SAIC (Service des activités industrielles et commerciale) : structure d'aide aux démarches liées à la valorisation de la recherche, les relations entre les laboratoires d'une Université et les entreprises, toutes les activités commerciales de l'Université et l'aide au montage et la gestion des contrats européens

"industrialisée" en l'état et ne représente pas forcément une réponse adaptée à un "besoin de marché" qui reste encore à démontrer. Dans le processus de création de valeur à partir des travaux de la recherche publique, il y a donc un chaînon manquant autour de la maturation des projets innovants ».

Au titre de cet appel à projets, le ministère chargé de la Recherche et l'ANR demandaient aux établissements d'enseignement supérieur et aux organismes de recherche de présenter des projets de services partagés destinés à renforcer le transfert de technologie et la maturation de projets innovants en les organisant sur la base d'une mutualisation des moyens et des responsabilités et à harmoniser la gestion des relations entre la recherche et les milieux socioéconomiques.

Quatorze structures mutualisées[104] ont ainsi été créées dans un certain nombre de régions françaises pour une expérimentation initiale de trois ans.

En décembre 2007, CM International, conseil en stratégie et management, présente, à la demande du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (http://media.education.gouv.fr/file/Mutualisation_Valorisation), ses conclusions sur l'évaluation des dispositifs mutualisés et leur apport dans le paysage de la valorisation en France. CM International note ainsi que « le dispositif global est significatif, puisqu'il concerne 12 régions sur 22 et bénéficie de 100 équivalents temps plein pour 150 pour l'ensemble de la valorisation dans les universités […], 628 projets innovants ont été détectés et 285 projets accompagnés en maturation, donnant lieu à 44 transferts. Un mouvement de mutualisation a eu lieu : cinq fusions de structures de valorisation, la création d'outils mutualisés, la structuration des activités de valorisation jusqu'à la mise en place d'une politique commune de gestion de la propriété intellectuelle […]. [Toutefois], le bilan reste à confirmer, car la moitié des dispositifs ne sont que partiellement engagés dans la mutualisation. Pour les activités de maturation, la taille critique des financements n'est pas atteinte et les dispositifs devront démontrer leur capacité à identifier de nouveaux projets innovants à potentiel. Enfin, le montage de partenariats avec les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) et les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) reste problématique

104. Aquitaine Valo, Auvergne Valorisation, Avamip, Bretagne Valorisation, Cap'Valo, CERES, Conectus, Digiteo, Franche Comté Maturation, GRAVIT, LyonScience Transfert, Parinov, Synerjinov, Valor Paca.

et une très faible minorité des dispositifs a trouvé, à ce jour, des voies de collaboration. ».

On voit donc que pour les établissements publics, qui n'étaient pas directement concernés par l'AAP de l'ANR, le transfert de technologie à leur profit, de la part de structures de recherche et d'enseignement supérieur, est loin d'être évident.

Il conviendrait de développer une offre spécifique de transfert de connaissances et de technologies au profit de ces entreprises du secteur public, intégrant d'une part, une mise en relation des acteurs et d'autre part, une capacité à estimer financièrement l'objet du transfert.

Des structures françaises comme les Instituts Carnot, créés en 2006, ont pour objet de développer la recherche partenariale, à partir d'une politique de propriété industrielle claire, en rapprochant la recherche publique du monde socioéconomique pour une meilleure valorisation des résultats notamment par le transfert de technologies.

Un label Carnot a été créé, afin de reconnaître la capacité de structures de recherche effectuant des missions d'intérêt général à collaborer efficacement avec des partenaires socio-économiques, notamment des entreprises. Ce label permet à ses bénéficiaires d'obtenir des moyens financiers supplémentaires pour développer leurs relations partenariales.

Mais malgré les progrès réalisés en termes de réflexion sur la propriété industrielle, de communication ou de travail commun en vue d'approches pluridisciplinaires, ces instituts émergent doucement.

OSEO, également, a mis en place avec le réseau CURIE (Association des centres de transfert de technologie) une offre mutualisée de transfert de technologies sur internet. Les universités, les organismes de recherche et les grandes écoles y déposent leurs offres de technologies disponibles. Grâce à cet outil, les industriels du secteur privé et les capitaux risqueurs accèdent à plus de 800 offres de technologies publiques protégées par un brevet, disponibles pour un transfert industriel. Parmi les offreurs référencés : le CEA, l'Inserm, le CNRS, l'Inra, l'Institut Pasteur, ainsi que de très nombreuses universités et écoles d'ingénieurs.

Mais là encore, OSEO s'adresse aux PME et non aux grands groupes, sa priorité étant d'aider les PME à se repérer. Une offre équivalente devrait donc être déployée pour les grands comptes.

Dès lors, pour développer une offre de services de transferts de technologies aux entreprises publiques ou poursuivre le développement des structures existantes (Instituts Carnot, OSEO…), la France pourrait s'inspirer de la Suisse ou d'Israël, qui ont su mettre en œuvre des organisations éprouvées et efficaces de valorisation et de transfert de technologies en associant, dès l'amont des projets, les centres de recherche et les universités, les PME et les grandes entreprises, ces modèles pouvant être étendus au secteur public, en particulier aux établissements publics à caractère industriel et commercial.

Cette offre de services devra intégrer la fourniture de modèles de veille collaboratifs efficaces pour permettre aux structures publiques de connaître l'état du marché, de modèles d'évaluation de leur actif immatériel ainsi que des actions de sensibilisation aux techniques de transfert de technologies.

Les structures de transfert de technologies suisses

La Suisse a su créer des liens étroits entre l'industrie et la recherche universitaire (proximité géographique, intégration d'étudiants, de thésards et post-doc dans les entreprises) qui sont encouragés par les politiques publiques. La composante de valorisation et de transferts de technologies est une valeur forte du fonctionnement du système de recherche suisse.

Classée au 18e rang mondial (2e européen) dans la catégorie ingénierie, technologie et informatique, l'EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne) dispose d'une structure de valorisation de la recherche située sur un site géographique réunissant tous les acteurs utiles (universités, laboratoires, industriels..).

Sa mission : faire de la région un centre d'innovation dynamique et créer une innovation et un transfert de technologie efficaces et fructueux entre l'EPFL et le monde économique.

Pour ce faire, l'EPFL construit des partenariats avec l'industrie focalisés sur l'innovation et le transfert de technologie, offre une politique cohérente pour tous les services de valorisation de technologies destinés à renforcer les passerelles EPFL-économie, dispose d'une gestion adaptée de la propriété intellectuelle, stimule l'innovation par des aides concrètes au développement de projets et valorise financièrement la créativité de son campus.

L'EPFL a ainsi noué divers partenariats avec l'équipe Alinghi double vainqueur de la Coupe America 2003 et 2007, en tant que conseiller scientifique, avec le Centre de recherche de Nestlé pour mieux comprendre la relation entre la nutrition et le cerveau, avec Logitech pour

créer l'incubateur Logitech EPFL, avec Nokia qui a concrétisé sa politique d'innovation ouverte en Suisse en établissant un centre de recherche à l'EPFL. Elle collabore régulièrement avec l'industrie horlogère, friande de percées microtechniques et de nouveaux matériaux.

Elle a, à sa tête, depuis septembre 2008, en qualité de vice-présidente pour l'innovation et la valorisation, Adrienne Corboud Fumagalli, ex executive vice-president business development chez Kudelski, une multinationale spécialisée dans les solutions informatiques et électroniques pour la télévision payante et les accès sécurisés, ce qui marque là encore le lien fort entre les mondes académique et industriel. Selon elle, « (L'EPFL) est un terreau fantastique pour développer des projets et attirer des leaders du monde entier. ».

Les structures de transfert de technologies israéliennes

Yissum est la société de transfert de technologie de l'Université hébraïque de Jérusalem.

Créée en 1964, elle est en charge de la protection et de la commercialisation des inventions et du savoir-faire produits par les chercheurs et les étudiants de l'université dans des domaines des nanotechnologies, de la médecine, de la pharmacie, de l'agriculture, de l'eau et des technologies environnementales, de l'informatique, de la sécurité, etc.

En 2007, Yissum a perçu des revenus records de 51 millions de dollars, soit 27 % de plus qu'en 2006. Son PDG Nava Swersky-Sofer, ayant indiqué que 36,5 millions de dollars provenaient de la commercialisation de licences à différentes entreprises privées, depuis les *start-ups* aux multinationales, 10 autres millions de dollars ont été générés par les services de R & D offerts par l'université aux entreprises privées, 4 millions de dollars sont sortis de la vente de filiales de Yissum.

Classée parmi les meilleures sociétés de transfert technologique dans le monde, Yissum a déposé 5000 brevets couvrant 1400 innovations et a commercialisé plus de 400 licences. Elle compte des partenaires dans le monde entier tels que Novartis, Microsoft, Johnson et Johnson, Merck, Intel…

Yeda : société de transfert de technologies de l'Institut Weizmann, université de recherche dans le domaine scientifique, mondialement renommée, créée en 1959, elle s'occupe de l'application industrielle des inventions qui émanent de l'Institut. Elle dispose d'un budget annuel de 200 millions de dollars, l'un des plus élevés du monde pour un centre de recherche, dont le tiers provient de l'Etat, le reste venant de subventions de recherche d'entreprises privées, de dons et de redevances.

En 40 ans, elle a déposé 1400 brevets, conclu, depuis 1973, 169 contrats avec des sociétés israéliennes pour l'exploitation de ses différents brevets et fondé une quarantaine d'entreprises, dont 21 depuis l'an 2000.

> Il est à noter que l’État d’Israël organise une sensibilisation systématique des chercheurs dans les universités aux principes commerciaux, notamment en ce qui concerne la valorisation, pour qu’ils sachent attribuer une valeur marchande à leur création et qu’ils puissent la valoriser en connaissance de cause par des licences d’exploitation.

6.2.3 Développer une politique de propriété intellectuelle active

Favoriser les transferts de technologies en France suppose, en prérequis, que les acteurs de la recherche fassent l’objet d’une sensibilisation renforcée aux questions de propriété intellectuelle pour leur permettre de distinguer ce qui relève du champ des connaissances diffusables utiles à l’avancée de la science et ce qui doit être préservé en vue d’un transfert et d’une valorisation futurs.

Si la dissémination des résultats dans des revues est une nécessité pour le chercheur (syndrome du *publish or perish*), car elle permet de faire évoluer leur carrière, de valoriser le laboratoire ou l'université et d'obtenir de meilleures conditions de recherche, elle peut s’avérer incompatible avec le transfert de connaissances ou de technologies, qui suppose le respect d’une certaine confidentialité tant que les démarches de protection intellectuelle du résultat innovant ne sont pas accomplies.

Selon la *Compagnie nationale des conseils en propriété industrielle* (CNCPI) « dans un environnement mondialisé fortement concurrentiel, où la puissance se construit sur toujours plus d’inventivité et de protection des créations et où il est de plus en plus difficile de faire face à la concurrence de pays à faible coût de main-d’œuvre, la propriété industrielle constitue un atout économique et stratégique de premier plan pour les entreprises, mais aussi pour les États. Pour l’entreprise, plus qu’une simple protection, la propriété industrielle est un instrument de conquête de marchés et de communication. ».

Le marché international sur ces biens incorporels que constituent les droits de propriété intellectuelle a explosé ces dernières années, ceux-ci devant générer près de 50 % du commerce mondial d’ici 2020.

Un brevet, une marque, un modèle ou un droit d’auteur confère à son titulaire le droit d’interdire aux tiers l’exploitation de ce qui est protégé et de se défendre contre les contrefaçons.

La propriété intellectuelle permet donc, de manière légale, de contraindre les compétiteurs en limitant leur liberté de manœuvre et en

les plaçant en situation de dépendance, voire en les excluant du marché. L'entreprise peut en tirer d'importants bénéfices, tant en termes de profit qu'en valeur d'image.

Cette question de la propriété intellectuelle est d'autant plus prégnante en matière de recherche et d'innovation, que les projets innovants sont souvent réalisés dans le cadre de partenariats nécessitant une mutualisation de connaissances et savoir faire antérieurs en vue de la production de résultats communs.

La stratégie de propriété intellectuelle devra donc être déterminée de façon précise, dès l'amont du projet, pour éviter le pillage et l'impossibilité de valoriser ses résultats, la valorisation d'actifs de propriété intellectuelle devant s'insérer dans une politique globale de l'entreprise, menée de façon volontariste et active.

Il conviendra notamment de s'interroger sur la nature des connaissances antérieures qui pourront être versées au projet, sur l'intérêt de protéger ou non les résultats obtenus par un brevet, un modèle, une marque…, sur la volonté de conserver ou non l'exclusivité d'exploitation des résultats, d'en être ou non propriétaire….. Tous ces aspects feront l'objet de clauses de propriété intellectuelle intégrées dans les montages contractuels, qui permettront d'obtenir ou non un avantage concurrentiel, ainsi que le droit d'exploiter à des fins commerciales (par des licences d'exploitation de brevet, de savoir-faire, des contrats de cessions de droit) les fruits du projet.

La valorisation de l'innovation, par le biais de licences (de brevets par exemple), va permettre à l'entreprise concernée d'investir dans de nouveaux marchés, de rentabiliser ses efforts et ses investissements.

Ainsi fonctionne *France Telecom* qui a augmenté de façon très significative ses dépôts de brevets et les accords de licence correspondants, ce qui lui permet en particulier d'être implanté solidement avec des partenaires sur certains marchés technologiques.

- **La France exploite-t-elle les possibilités offertes par la propriété industrielle ?**

Le faible recours aux dépôts de brevets dans notre pays est un indicateur de la capacité insuffisante d'innovation, les entreprises françaises n'ayant pas suffisamment compris que les brevets comme les marques sont une arme d'intelligence économique, un outil efficace

pour protéger les inventions et les innovations techniques, la culture de la propriété industrielle étant, par ailleurs, peu développée dans l'enseignement supérieur et dans le milieu des chercheurs.

Selon le CNCPI, il existe beaucoup de désinformation chez les chercheurs en matière de propriété industrielle et il conviendrait d'intégrer des modules d'enseignement sur cette matière au niveau des cursus ingénieurs, économie et vie des entreprises et dans les programmes des écoles et promouvoir les enjeux de la propriété industrielle dans le monde de la recherche et dans les entreprises du secteur public.

Si les structures françaises du type PRES, RTRA, Pôles de compétitivité ou Instituts Carnot ont bien intégré la propriété intellectuelle, en particulier dans les accords de partenariats qu'ils mettent en place, il y a encore fort à faire pour encourager les entreprises du secteur public à développer et mettre en valeur leur recherche et leur innovation.

À titre de bonne pratique en la matière, on peut citer la mise en ligne, sur le site www.competitivite.gouv.fr, d'un Guide de la propriété intellectuelle des pôles de compétitivité.

Instrument juridique et pratique d'aide à la compréhension et à la maîtrise des problématiques de propriété intellectuelle dans les pôles de compétitivité, il comporte un exposé de la réglementation et des pratiques en vigueur, des recommandations, des outils méthodologiques, des modèles et outils contractuels.

Son objectif est de permettre aux responsables des pôles de compétitivité d'acquérir de bons réflexes, d'instaurer des bonnes pratiques, de sensibiliser les partenaires engagés dans des projets collaboratifs et de les aider à organiser et sécuriser la propriété intellectuelle de leurs innovations.

On notera, également, que la Caisse des Dépôts et Consignations, lors d'une communication dans le journal *La Tribune* en date du 29/04/09, a déclaré qu'elle était prête à investir jusqu'à 500 millions d'euros dans un fonds public de brevets. Dans une interview à l'agence AEF, le directeur du développement territorial de la CDC indique que la Caisse des dépôts prévoit d'engager 20 millions d'euros en 2009 dans la création d'un fonds public chargé d'acheter des droits d'utilisation de la propriété intellectuelle aux universités et organismes de recherche, portant l'investissement total à 500 millions sur quelques années.

- **Quelle est la situation à l'international ?**

En 2008, une étude, réalisée par le cabinet *Thomson Reuters,* (http://science.thomsonreuters.com/press/2009/innovation_study/charts), groupe mondial de l'information professionnelle, financière et juridique, révèle que, pour les activités de brevets de cette même année, le marché américain est dominé par les innovations asiatiques.

La liste qu'il dresse des dix plus grands innovateurs en Chine, en Europe, au Japon, en Corée et aux États-Unis à partir du nombre total d'inventions ayant obtenu un brevet et dont la demande de brevet a été publiée, a révélé que sept des 10 premiers innovateurs aux États-Unis étaient des sociétés non américaines.
En Europe, en revanche, un seul des dix plus grands innovateurs n'est pas originaire d'Europe, Samsung Electronics Co. LTD (Corée), qui s'est classée au troisième rang en 2008.

Mais si les neuf autres sociétés proviennent d'Europe, aucune société européenne ne fait partie des classements des dix plus grands innovateurs aux États-Unis et en Asie et on constate qu'il n'existe pas aujourd'hui de réelle culture européenne de la propriété intellectuelle.

Sur les 967 562 brevets accordés et de demandes de brevet publiées au cours de l'année 2008, 207 364 ont été reçus aux États-Unis, 251 071 au Japon, 125 974 en Europe, 70 532 en Corée et 312 621 en Chine. Selon Thomson Reuters, toutes les régions asiatiques étudiées démontrent que les sociétés asiatiques reconnaissent l'importance de leur marché d'origine sur la question des réinvestissements en matière d'innovation.

Face à cette évolution internationale, il y a donc une réelle nécessité de développer une politique de propriété intellectuelle active en France, particulièrement dans le secteur public moins enclin à utiliser la propriété intellectuelle pour protéger et valoriser ses innovations, eu égard notamment aux situations de monopole de certaines de ces structures.

Cette politique devra se traduire par la formation des chercheurs et ingénieurs aux mécanismes de coûts et de gains de la propriété intellectuelle (l'ANRT et l'INPI pourraient proposer de telles formations), favoriser les échanges avec les structures de recherche qui disposent de ce savoir-faire (CEA notamment) et intégrer des critères liés à la valorisation de la propriété intellectuelle dans l'évaluation des managers et salariés des entreprises de service public.

6.3 Orientation 10 : Faire de la société civile un acteur à part entière des processus de valorisation

Une innovation se diffuse à l'échelle de la société, non parce qu'elle est techniquement supérieure aux techniques employées (cela entre en considération, mais ne constitue pas l'élément déterminant), mais parce qu'elle est acceptée et jugée efficace par l'ensemble (ou une partie) du corps social. Dans un ordre social mondialisé et irrigué par les nouvelles technologies de la communication et de l'information, la société civile bénéficie d'une autonomie et d'une capacité d'organisation et d'expertise sans précédent. En s'appuyant sur tout ou partie des individus qui la composent, elle dispose dorénavant des moyens d'agir comme un corps social constitué agile et indépendant des autres grands corps sociaux, tels les entreprises ou la puissance publique. Plus qu'à l'époque révolue où les élites pouvaient se positionner seules en faveur ou pas de telle ou telle innovation, ce nouveau paradigme fait qu'il devient absolument crucial de trouver les moyens d'encourager les chercheurs et les entreprises innovantes à interagir avec la société civile sur les résultats de la recherche et l'innovation, pour faire de la société civile un acteur à part entière de la production de ces résultats et de leur valorisation. Dans ce nouveau paradigme, il apparaît que la société civile peut être indifféremment source d'innovations valorisables et moyen de valorisation. Plusieurs démarches permettent de promouvoir la société civile comme source d'innovations valorisables. En complémentarité avec ces approches, d'autres – et parfois les mêmes – permettent d'utiliser la société civile comme levier ou support de valorisation.

Le Comité consultatif européen pour la recherche, créé en 2001 à l'initiative du Commissaire à la recherche, Philippe Busquin, dont la mission est le conseil sur la conception et la mise en œuvre de la politique de recherche de l'Union européenne, a rendu, en juin 2007, un rapport intitulé *Recherche et engagement sociétal*, dans lequel il soutient « qu'une coopération entre les milieux universitaires et le monde des affaires, mais également un engagement accru avec les acteurs sociétaux seront nécessaires pour la réussite de l'innovation. ».

Le paramètre « société civile » apparaît donc comme un élément incontournable de la progression de l'innovation en Europe. La science étant souvent considérée comme porteuse de danger pour le grand

public (l'affaire du sang contaminé, l'utilisation militaire de l'atome, les OGM, les pesticides, l'amiante…), un meilleur dialogue avec le public, soit directement, soit par le biais d'acteurs sociétaux, ne pourra que limiter la défiance de la société et la perte de développements innovants potentiels dans un certain nombre de domaines de recherche.

Le dialogue avec les acteurs sociaux devrait d'ailleurs être facilité, aujourd'hui, par l'émergence d'organisations citoyennes porteuses d'un discours et d'une expertise sur les enjeux scientifiques et techniques (associations de consommateurs, associations de malades, défenseurs de l'environnement…), que les pouvoirs publics commencent à consulter.

6.3.1 Valoriser l'innovation individuelle et développer les capacités prospectives des organisations

Tandis que l'innovation dite « issue du garage » se pratique couramment et bénéficie d'une image très positive aux États-Unis ou en Israël, il n'en va pas de même en France pour des raisons culturelles. Les acteurs institutionnels et économiques français doivent apprendre à considérer l'innovation individuelle comme une véritable opportunité. Pour augmenter la bienveillance à son égard et mieux la valoriser, à l'image du concours Lépine, qui propose déjà une gamme de services, OSEO, par exemple, pourrait développer une offre spécifique à destination des innovateurs individuels en s'appuyant sur ses différents savoir-faire. En communiquant vers le grand public, OSEO ferait appel à des innovateurs individuels pour répondre à des problématiques identifiées et les mettrait en relation avec l'ensemble des acteurs institutionnels et économiques (*business angels*, *serial-entrepreneurs*, incubateurs…), en garantissant la protection de leurs innovations et en leur proposant des services pour qu'elles passent du statut d'innovation à celui de projet industriel (professionnalisation du projet, accompagnement dans la démarche d'industrialisation…). Cette initiative serait un levier puissant à la fois pour valoriser l'innovation dans l'opinion publique, via les campagnes de communication et pour augmenter la valorisation économique des inventions.

La sphère publique et les entreprises devront développer leurs capacités prospectives pour détecter les enjeux sociétaux émergents et les intégrer dans les programmes de recherche et d'innovation. Les

enjeux sociétaux sont devenus un moteur de l'innovation. Il est tout aussi crucial de les intégrer dans les programmes de recherche et d'innovation pour favoriser l'assimilation sociale des résultats du processus d'innovation. Au-delà des mégatendances – enjeux et technologies émergentes (changements climatiques, bio diversité, mobilité, communication et surveillance, NTIC, green tech, nano-tech, bio-tech, neuro-tech…) – bien identifiées par tous les acteurs de la recherche et de l'innovation, il est nécessaire de développer la capacité prospective de la sphère publique et des entreprises pour leur permettre de se brancher sur les signaux faibles émis par la société civile et détecter ainsi les enjeux sociétaux émergents pour en faire des sujets de recherche et d'innovation.

6.3.2 Exploiter les opportunités offertes par les nouveaux réseaux sociaux et par les structures collaboratives d'innovation

Promouvoir, dans l'entreprise, l'usage des NTIC et des nouveaux réseaux sociaux permettrait de développer sa surface de contact avec ses clients et ses marchés et de mieux assimiler les techniques de l'innovation participative. Le nouveau paradigme évoqué précédemment est déjà assimilé par certaines entreprises qui produisent de l'innovation en utilisant les ressources que leur offrent les marchés et leurs clients, quasiment sans autre médiateur qu'internet. Cette approche révolutionne les techniques de veille, de *knowledge management*, de marketing et de gestion de la relation client, impactant à grande échelle bien évidemment l'innovation de produits et services, de procédés, mais aussi de modèles économiques, le client final, en tant qu'individu particulier, intégrant de plus en plus la boucle de production, depuis l'expression de besoin jusqu'à la mise sur le marché, en passant par la conception et le design, donc l'innovation. Les entreprises qui maîtrisent ces techniques augmentent leur compétitivité en bénéficiant d'avantages concurrentiels substantiels. En intégrant le client final ou des contributeurs individuels externalisés dans la chaîne de valeur grâce à différentes motivations (rémunération, valorisation des compétences, altruisme, individualisation du produit…), tout en continuant à la maîtriser, ces entreprises réalisent des gains de productivité (les contributeurs absorbent par eux-mêmes une part des coûts de production) et trouvent de nouveaux débouchés, notamment en termes de *mass customisation*.

Dans un article de *Marketing Magazine* en date du 1/12/06, on note : « le phénomène *Second Life* fait des petits. Procter & Gamble s'en est inspiré pour créer son propre monde virtuel, avec un objectif, observer les consommateurs en temps réel. La marque s'est imaginé un univers virtuel, baptisé "The Cave" (la grotte) reproduisant des supermarchés britanniques, remplis de produits du groupe. Elle peut ainsi analyser le comportement de ses clients dans les rayons et modifier son monde en fonction des réactions suscitées. Elle a bien compris qu'en investissant dans le virtuel, elle pourra mieux comprendre le monde réel et anticiper les attentes de ses cibles. ».

Intégrer des représentants de la société civile dans les structures de production de recherche et d'innovation et développer des structures collaboratives d'innovation. Intégrer des représentants de la société civile, organisés en entités représentatives, en amont des processus de recherche et d'innovation et, notamment dans les structures (PRES, RTRA, Pôles de compétitivité, organismes de recherche, centres de recherche des grands comptes…) qui produisent de la recherche et de l'innovation permettrait à celles-ci d'être proches des enjeux de la société civile… Dans le même temps, cela aurait aussi pour vertu de démystifier la recherche et l'innovation produite par ces structures. Les entités représentatives de la société civile seraient alors intégrées à la boucle d'expérimentation et de validation, devenant elles-mêmes porteuses des résultats de recherche et d'innovation, et de leurs enjeux de valorisation. De même, des structures collaboratives d'innovation qui associeraient des représentants des organisations citoyennes existantes, des acteurs académiques et universitaires de la recherche, des représentants des entreprises pourraient être développées en vue de participer à des appels à projets sur des thématiques innovantes et à des concours d'idées proposées par les acteurs de la recherche et/ou les industriels.

6.3.3 Utiliser des techniques de communication avancées pour générer de la demande et des mouvements d'adhésion

Les NTIC offrent l'opportunité de mobiliser les *lead users*, pour valoriser les projets d'innovation, en les faisant porter directement par les acteurs de la société civile. Dans le blog sur le Management de l'innovation « TheInnovation.eu » (http://www.theinnovation.eu/article/

42) un article, publié le 9 mars 2009, explique comment ces *lead users* peuvent être intégrés dans le processus de conception et d'innovation.

« Pour créer de nouveaux produits, les méthodes classiques proposent d'écouter les utilisateurs pour déterminer des besoins existants ou émergents, de les agréger en grandes catégories et de produire en masse afin de réaliser des économies d'échelle. Cependant, ce procédé permet rarement de réaliser des innovations radicales, (ou) d'anticiper des besoins "en devenir" qui pourraient s'avérer une formidable source d'innovation. Le problème provient du fait qu'il est extrêmement complexe et coûteux d'extraire de l'information sur les besoins d'utilisateur et de la transférer chez le producteur, d'autant plus que l'utilisateur est souvent bien incapable de formaliser ses besoins de manière explicite. Von Hippel a montré que ce problème est lié à la nature de l'information sur les besoins d'utilisateur : une information fortement rattachée au contexte de l'utilisateur et possédant une forte viscosité (…) définie comme la dépense progressive exigée pour la transférer dans un lieu donné sous une forme utilisable pour un chercheur d'information (Von Hippel, 1994). Pour les entreprises le coût de récolte de cette information est élevé. Elles sont obligées de multiplier les études de marché pour s'intéresser à des segments de plus en plus petits, afin de s'approcher au plus près du client et de saisir l'évolution rapide des marchés. […] Dans ce contexte, impliquer l'utilisateur dans les procédés d'innovation est une façon de remédier à ce problème. On n'essaye plus d'extraire l'information du contexte de l'utilisateur pour la placer dans le contexte de l'organisation. On donne un rôle de producteur à l'utilisateur et il va ainsi produire de l'information directement utilisable par l'entreprise : idée, concept, solution ou contenu. Pour Von Hippel, "pour résoudre un problème, on a besoin de réunir dans un même lieu, l'information et les capacités de résolution du problème" (Von Hippel & Katz, 2002). Une des méthodes pour résoudre ce problème consiste à intégrer les innovations des *lead users* dans le processus de conception (Von Hippel, 1999). Les *lead users* sont des utilisateurs à l'avant-garde d'un domaine, ayant un fort intérêt à innover pour eux-mêmes, imaginant et développant des solutions qui répondent à des attentes qui vont se généraliser par la suite à l'ensemble des utilisateurs du domaine. Von Hippel base sa théorie "*lead users*" sur un utilisateur qui présenterait deux caractéristiques, à l'avant-garde d'une tendance et possédant un fort intérêt à innover ».

« La composante de l'avant-gardisme d'une tendance est basée sur l'hypothèse que les besoins des utilisateurs du marché tendent à

évoluer suivant une direction soutenue par une tendance générale. Les premiers utilisateurs se situant sur cette tendance font l'expérience de besoins qui n'ont pas encore été ressentis par la majorité des utilisateurs. Si ces utilisateurs innovent pour combler ces besoins, cette innovation peut devenir très attractive pour les autres pour résoudre un futur problème du marché de masse. La composante du fort intérêt à innover est basée, (quant à elle), sur l'économie de l'innovation qui argumente qu'un haut niveau d'investissement dans une activité dépend du bénéfice escompté. Les innovateurs innovent parce que le marché ne répond pas à des besoins qu'ils considèrent comme importants. Ils peuvent alors investir un temps important pour chercher des solutions. La recherche confirme que les *lead users* ont tendance à plus innover que les autres utilisateurs et à créer des innovations plus attractives commercialement ».

Comment intégrer les *lead users* dans le cycle de conception et de développement ?

« Les *lead users* ont tendance à innover plus que les autres, à être les premiers à adopter les innovations et à influencer les autres dans l'adoption de celles-ci. Ils peuvent donc être intégrés à plusieurs étapes dans le cycle de développement d'une innovation. ».

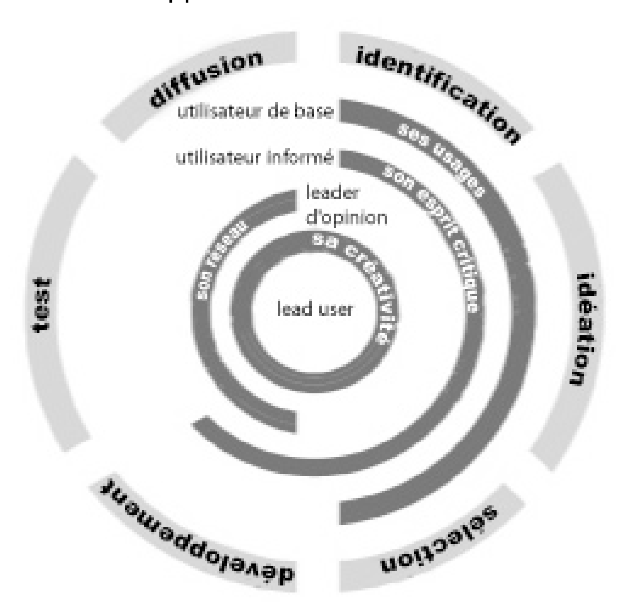


Figure 6.1

Source : Le *lead user* dans le cycle de conception
Guy Parmentier – 2006

Un des pays les plus avancés en matière d’utilisation des NTIC, comme moyen de valorisation des projets innovants par la société civile, est la Corée du Sud. Avec un taux de connexion à l’internet haut débit parmi les plus élevés du monde[105] – en Corée, la qualité de l’accès à internet fait partie des tout premiers critères de choix de son logement –, l’industrie du e-service a bien compris que ses 57 millions d’habitants, majoritairement technophiles et très réactifs aux nouvelles offres, représentent ainsi un banc de test à l’échelle 1 unique au monde. Ceci explique le choix de nombreuses *majors* du secteur d’implanter des laboratoires et des centres de recherche dans ce pays.

Ainsi, lors d’une conférence organisée par l’ANRT et l’IFRI (Institut français des relations internationales) le 4 avril 2009, le responsable R & D de France Telecom pour le Japon et la Corée du Sud a rappelé qu’au vu de l’avancée considérable de la Corée dans le domaine de l’internet haut débit, France Telecom avait noué, depuis 2002, des contacts réguliers avec le tissu industriel coréen, ce qui lui permettait de développer sa stratégie France concernant la recherche 4e génération. France Telecom cherche à être présent dans l’ensemble des initiatives majeures relatives à l’internet nouvelle génération et participe notamment à des projets dans le domaine de la métrologie et de la qualité des services des réseaux internet de nouvelle génération et, en collaboration avec Samsung, dans le domaine des services à l’habitat.

En Corée, ces entreprises testent, et finalement lancent, de nombreuses innovations, intégrant les *lead users*, dans le processus de conception et d’innovation. Très rapidement, en quelques jours, maximum quelques semaines, en analysant le bruit de fond du web émanant de ces *lead users*, les promoteurs de nouveaux services peuvent déceler comment l’offre a été reçue, si elle nécessite des ajustements, des évolutions… Grâce à l’effet de propagation autorisé

---

105. Un rapport de 2008 (www.oecd.org/sti/ict/broadband) indique que la Corée du Sud se situe dans le groupe de tête des pays de l’OCDE en termes de taux de pénétration du haut débit (7e rang avec 31,2 %, contre 13e rang pour la France avec 26,4 %). Devant la Corée, on trouve le Danemark, les Pays-Bas, l’Islande, la Norvège, la Suisse et la Finlande. Ses 16,7 millions d’abonnés haut débit placent la France au 5e rang mondial, juste devant la Corée du Sud (15,0 millions). La Corée est également assez avancée en matière de haut débit mobile, le gouvernement ayant fait le choix de déployer une infrastructure ouverte (technologie Wimax), avec des services disponibles mais sans décollage réel des abonnements.

par internet, sorte de bouche à oreille moderne, ces utilisateurs à l'avant-garde s'avèrent finalement les meilleurs vecteurs de valorisation des innovations portées par l'internet, démontrant au passage la criticité de la maîtrise des NTIC pour qui veut anticiper sur l'univers des possibles et rester compétitif.

Les structures publiques françaises devront développer l'usage de ces nouvelles technologies de la communication pour faire adhérer la société civile à leurs projets d'innovation et permettre leur valorisation.

7
Identité



Source : http://www.wordle.net/

7.1 L'innovation est un travail sur son identité

La transition vers une société de la connaissance nécessite un travail culturel en profondeur. L'évaluation des réformes du système français de recherche et d'innovation organisée dans le cadre de la stratégie de

Lisbonne[106] signale que la France est en bonne voie en mettant en avant « *the wide variety of instruments in place to tackle the various challenges in the research and innovation system*[107] ». Les acteurs et témoins que nous avons rencontrés en France sont également pour la plupart optimistes : si les résultats de certaines actions se font encore attendre, si certaines mesures doivent encore être ajustées, voire fortement modifiées, la dynamique à l'œuvre montre que la question du passage à l'économie de la connaissance est inscrite sur l'agenda des pouvoirs publics et des entreprises en Europe et en France. Reste encore à faire adhérer les individus à ce projet pour pouvoir mobiliser leurs talents et innover.

C'est sous le terme d'identité que nous avons rassemblé les enjeux et les propositions relatifs à cette idée. En effet, devenir une société de la connaissance nécessite à la fois de modifier la culture, les modes de pensée, les relations entre individus pour favoriser l'innovation, mais aussi de se nourrir de ces attributs pour créer des idées originales. On n'innove pas pour innover, mais pour apporter des solutions nouvelles et un supplément de bien-être aux individus. On ne va pas créer une société de la connaissance sans ceux qui la font vivre. La façon dont la question environnementale est prise en charge aujourd'hui peut nous servir d'exemple d'intégration dans l'identité culturelle. D'un thème porté par quelques précurseurs, l'environnement est devenu un phénomène social qui, espérons-le, modifiera profondément les comportements de tous les acteurs : décideurs politiques, entreprises, médias, citoyens. Ce mouvement fonctionne bien parce qu'il se nourrit également de valeurs et d'idées bien ancrées dans notre culture et notre histoire.

La Corée du Sud nous a donné un bel exemple de dialectique réussie entre innovation et identité. Sous l'impulsion d'un gouvernement en recherche de croissance, les grandes entreprises coréennes se sont positionnées dans le secteur des technologies de l'information et de la communication. Elles produisent des téléphones portables et des ordinateurs pour le monde entier, mais aussi pour les Coréens qui en sont devenus des consommateurs fervents ! Les taux de pénétration de l'internet haut débit, de mobiles avec accès Internet sont parmi les plus élevés des pays de l'OCDE, la TV mobile s'y déploie même plus

106. CREST 3 % OMC Third Cycle Policy Mix Peer Review. (2007). *Country Report France*.

107. « La grande variété des instruments mis en place pour relever les différents défis dans le domaine de la recherche et du système d'innovation. »

rapidement qu'ailleurs. À tel point que la Corée du Sud est aujourd'hui le point chaud de la planète pour tester les innovations, couru par toutes les entreprises pour profiter de ses *lead users*· Les technologies de la communication sont un sujet intense de débat public en Corée du Sud, en particulier sur la place qu'elles peuvent occuper dans l'expression démocratique. Elles sont porteuses d'une grande confiance dans le progrès et dans la capacité qu'ont les Coréens de continuer à développer leur société.

À l'échelle d'une entreprise, l'innovation nécessite de mettre en relation et de mobiliser tous les services : la recherche et le développement, le marketing, les achats, etc. On peut d'ailleurs comparer la démarche d'innovation à la démarche plus ancienne de « qualité totale ». Elles ne peuvent atteindre leurs objectifs (produits innovants, produits parfaits et sans gaspillage) sans une adhésion et une mobilisation de toute l'entreprise. À l'échelle d'un territoire, ce sont les acteurs publics, les entreprises, les universités et les citoyens qui doivent partager des références communes pour communiquer et avancer dans le même sens. Les pôles de compétitivité sont exemplaires de ce point de vue. Ils mettent en réseau les acteurs d'un territoire autour d'une stratégie collective. Cela crée une vraie culture commune propice à l'innovation.

La mondialisation est un élément clé pour envisager le rapport entre l'identité et l'innovation. La France ne semble pas très à l'aise dans le monde actuel globalisé. Nous avons pu constater que certains pays possèdent à la fois une identité forte et une grande facilité à évoluer dans une économie mondialisée. Ils ont réussi à résoudre les contradictions qui apparaissent lorsqu'ils ont adapté leurs systèmes de recherche et d'innovation au contexte mondial. Vaut-il mieux copier des modèles étrangers, revendiquer des spécificités ou chercher à les imposer ? Comment faire ressortir une stratégie claire et partagée, qui renouvelle les dispositifs existants tout en s'appuyant sur les qualités des individus et des systèmes existants ? Comment créer une synthèse cohérente plutôt qu'un patchwork de réformes qui engendrent plus de frustrations qu'elles ne créent un élan nouveau ?

7.1.1 La France a-t-elle une identité suffisamment innovante pour être compétitive ?

La recherche et l'innovation nécessitent des ressources importantes, diversifiées et relativement rares : des capitaux et des investisseurs ; des compétences d'impulsion (chercheurs, créateurs, entrepreneurs –

ce que certains appellent la classe créative) et des compétences de développement (ingénieurs, techniciens, etc.) ; des grandes organisations de recherche publiques ou privées (universités, centres de recherche, grands instruments de découverte scientifique) ; des entreprises à forte intensité en recherche et innovation. Se rendre visible et attirer les talents est une nécessité pour construire une économie de la connaissance. Aujourd'hui, la concurrence est rude et se joue à l'échelle mondiale (voir encadré).

Des pays émergents… et concurrents dans l'économie de la connaissance

La mondialisation est entrée dans une phase où toute la chaîne de création de valeurs des entreprises peut être fragmentée et coordonnée à l'échelle planétaire. Les entreprises installent leurs centres de recherche et d'innovation, de marketing ou de design là où elles trouvent les meilleures ressources pour être réactives, innovantes et au plus près des marchés. Symétriquement, elles créent un potentiel d'attraction et participent à l'identité des territoires où elles se sont installées.

Le plus visible de ces changements concerne les pays émergents. Ces pays ont déjà su se positionner sur les activités de fabrication grâce à des coûts peu élevés de main-d'œuvre. Mais ils investissent également de façon importante dans l'économie de la connaissance. La Corée du Sud en est un parfait exemple, même si elle ne fait d'ailleurs plus vraiment partie des pays émergents : elle est passée de l'industrie légère à la pointe de la technologie en moins de trente ans en développant des centres de recherche de haut niveau comme l'ETRI (Electronics and Telecommunication Research Institute) et sous l'impulsion d'une recherche privée dynamique. La Chine et l'Inde se sont elles aussi inscrites dans cette dynamique. Les chiffres publiés dans l'édition 2008 du rapport biennal *Indicateurs de sciences et de technologies* de l'Observatoire des sciences et techniques sont éloquents. En 2006, la Chine représentait 12 % des dépenses mondiales intérieures de recherche et développement, 7,0 % des publications et 1,3 % des demandes de brevets européens[108]. Cinq ans avant, ces parts étaient environ deux fois moins grandes (respectivement 6,2 %, 3,6 % et 0,6 %). Parallèlement, ces pays deviennent des marchés, avec un grand nombre de consommateurs de plus en plus riches et de plus en plus exigeants. Les entreprises rapprochent donc leurs centres de recherche et de développement de ces nouveaux marchés à la fois pour bénéficier de ressources humaines de qualité, mais aussi pour que les produits

108. Les chiffres de dépenses sont relatifs à l'année 2005 (Observatoire des sciences et des techniques. (2009). *Indicateurs de sciences et de technologies* édition 2008. Paris : Economica.)

> développés soient adaptés aux goûts de ces nouveaux consommateurs. Par exemple, IBM Research possède huit laboratoires répartis dans le monde dans une idée de couverture globale de son marché. Ses deux derniers laboratoires ont été ouverts en Chine et en Inde. Mais il ne faut évidemment pas oublier que la concurrence a encore aujourd'hui principalement lieu entre les pays développés.

Ces enjeux d'attractivité et de visibilité au plan international soulignent le rapport difficile que les Français entretiennent avec la mondialisation. Les Français ne semblent pas encore tout à fait convaincus que la mondialisation peut leur apporter un bénéfice. Selon l'Eurobaromètre n°69 réalisé au printemps 200[109]8, les Français sont partagés sur le fait que la mondialisation représente une opportunité pour la croissance économique. Ils répondent oui à cette question seulement à 46 %, contre 56 % des Européens (27 pays). La réponse à cette question est plus tranchée en Allemagne et en Finlande (respectivement 62 % et 64 %). Les Français sont également 53 % à penser que la mondialisation représente une menace pour la culture française, contre 39 % en moyenne européenne (27 pays), 34 % des Finlandais et 29 % des Allemands.

- **Comment attirer les talents et les ressources de l'innovation à l'échelle internationale**

Disposer d'une identité forte et d'une image de marque en matière d'innovation est un atout irremplaçable pour être attractif. Il s'agit de créer d'emblée une attitude favorable qui pourra ensuite être étayée par des analyses objectives. Beaucoup d'entreprises l'ont très bien compris en développant des actions et une communication reliant leur identité à l'innovation, non pas seulement à destination de leurs clients mais aussi à destination de leurs employés ou de leurs futurs employés qu'il s'agit de garder ou d'attirer.

La France se classe derrière les États-Unis et plus ou moins ex-aequo avec l'Angleterre parmi les pays développés[110] pour attirer les

---

109. Eurobarometer. (2008). *Eurobarometer standard 69.* European Commission.

110. Le montant des investissements directs étrangers s'élève à 158 milliards de dollars en 2007. En 2008, ce chiffre serait en net recul autour de 114 milliards de dollars, la place relative de la France est maintenue (United Nations Conference On Trade And Development. (2009). *Assessing the impact of the current financial and economic crisis on global FDI flows*. & United Nations Conference On Trade And Development. (2008). *World Investment Report 2008*.)

investissements directs étrangers. Ce bon résultat en termes d'attractivité mis en avant dans les statistiques officielles masque une réalité plus complexe : les flux d'investissements réellement créateurs d'activité seraient faibles[111], les flux d'investissements sortants de la France vers l'étranger sont également très élevés[112.] En 2008, le nombre d'emplois créés grâce aux investissements étrangers est estimé à 32 000, dont 800 emplois dans des fonctions de R & D[113]. Ce chiffre relativement faible n'empêche pas la création de ces centres de R & D d'être hautement symbolique, très médiatisée et prise en charge au plus haut niveau politique[114]. Ils montrent que la France est insérée dans la dynamique mondiale de création de l'économie de la connaissance. À l'occasion des annonces récentes de l'installation d'un centre de R & D de Microsoft à Issy-les-Moulineaux et de la création sur le plateau de Saclay d'un centre de recherche universitaire en collaboration entre Intel et des laboratoires publics de recherche[115], les entreprises ont mis en avant les atouts de la France dans leur communication institutionnelle[116] : les talents scientifiques et techniques, la qualité des centres et des infrastructures publics de recherche, les pôles de compétitivité, le marché européen. Les aides fiscales passent en revanche en second rang dans ces discours.

L'image de la France reste néanmoins médiocre à l'étranger : la France apparaîtrait aux yeux des investisseurs étrangers comme peu accueillante, avec une tendance à la détérioration. Les dimensions relatives à l'innovation sont mises en avant dans cette mauvaise

---

111. Cohen-Tanugi, L. (2008). Op. cit..

112. Le montant des investissements directs sortants s'élève à 225 milliards de dollars en 2007, soit 67 milliards de plus que les flux entrants (voir note précédente).

113. Agence française pour les investissements internationaux. (2009). *Contribution à l'emploi des investissements étrangers en France : bilan 2008*.

114. Le Président de la République française a reçu Craig Barrett, président du Conseil d'administration d'Intel Corporation à l'occasion de l'installation du centre de R & DR & D d'Intel.

115. Il s'agit du Commissariat à l'énergie atomique (CEA), du Grand équipement national de calcul intensif (Genci) et de l'Université Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ). Le laboratoire commun est destiné au calcul haute performance.

116. Voir l'entretien de Jean-Philippe Courtois, vice-président senior de Microsoft et président de Microsoft International, accordé au site *Lemondeinformatique.fr* le 3 octobre 2008 et le communiqué de presse d'Intel du 5 mars 2009.

image. Le baromètre 2008 Ernst & Young de l'attractivité du site France[117] résume par exemple l'opinion des 203 investisseurs internationaux qu'ils ont interrogés : « les pannes d'attractivité de la France sont la résultante d'un climat culturel défavorable à l'entrepreneuriat ». La qualité des pôles de recherche et d'innovation est perçue comme en baisse (62 % d'opinion favorable en 2006, 53 % en 2007), ainsi que la capacité à attirer des entreprises innovantes (passant de 70 % à 51 % d'opinion favorable).

Des rapports publics s'interrogent régulièrement sur cette contradiction entre bonne attractivité réelle et mauvaise image et concluent souvent sur les faiblesses conceptuelles des classements internationaux[118]. Mais malgré des campagnes de promotion de l'image de la France à l'étranger (et qu'il faudrait sans doute également destiner à nous-mêmes également), cette image reste tenace. Les entretiens que nous avons menés à l'étranger en sont le reflet : l'excellence des entreprises et de la recherche n'est pas remise en question, mais la complexité pour nouer des partenariats fait l'effet d'un repoussoir. « Travailler avec les Français manque de fluidité », nous ont dit des représentants d'une société privée de recherche en Suisse. La solution ne semble donc pas seulement résider dans plus de promotion ou dans une course aux incitations de tous ordres, notamment fiscales, mais plus dans des actions réelles, en profondeur.

- **Être reconnu au plan international**

« Être parmi les meilleurs pour pouvoir parler aux meilleurs » résumait l'un des directeurs d'un laboratoire d'un grand organisme de recherche français que nous avons interrogé. L'excellence et la visibilité sont essentielles pour être un des acteurs de la recherche et de l'innovation à l'échelle mondiale. Cela explique pourquoi les débats sur les

---

117. Ernst & Young. (2008). *Liberté, créativité, attractivité ?* Baromètre Ernst & Young de l'attractivité du site France 2008.

118. Voir par exemple Charzat, M. (2001). op. cit., p. 26, Huyghe, S. (2003). *L'attractivité du territoire pour les sièges sociaux des grands groupes internationaux : rapport au Premier ministre*. Paris. p. 30, Gaudin, C. (2006). *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur la notion de centre de décision économique et les conséquences qui s'attachent, en ce domaine, à l'attractivité du territoire national*. Paris : Sénat. p.208. Le rapport de l'Agence Française pour les Investissements Internationaux en 2008, *Réalité des enquêtes et des classements internationaux*, présente une très bonne synthèse des questions posées par les classements internationaux, avec une présentation évidemment très orientée.

classements internationaux sont si intenses : ces classements sont des médiateurs facilitant les partenariats et la mobilité des ressources, quand bien même il ne représente pas fidèlement ce que l'on pense de soi-même. Le *classement de Shanghai* (voir encadré ci-dessous) des universités est très représentatif de cet enjeu. Après d'intenses polémiques, un consensus s'est établi sur la nécessité d'être visible dans ce type de classement. Les stratégies de riposte s'attaquent aux deux points critiques des classements : augmenter la taille et la concentration des universités et faire entrer des critères qui représentent mieux les universités françaises. Des questions lourdes restent en suspens. La taille favorise la visibilité, mais favorise-t-elle vraiment la recherche et l'innovation, plutôt fondées sur l'agilité et la mise en valeur des individus ? L'adaptation à marche forcée du système d'enseignement supérieur conduira-t-elle à de bons résultats ? Cela conduit également à des effets positifs. L'initiative de Mme Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, de lancer une réflexion sur un classement européen des universités[119] permet de dépasser le cadre français et de placer la question de l'excellence des universités à l'échelle européenne. Un bon point pour la construction de l'espace européen de la recherche !

Quels classements pour mettre en valeur les universités françaises ?

Le *classement de Shanghai* édité depuis 2003 par l'université de Shanghai est le plus médiatisé des classements d'universités. Il utilise des critères comme le nombre de publications de haut niveau ou le nombre de prix Nobel pour classer les universités du monde entier. Parmi les meilleures, on trouve surtout les prestigieuses universités américaines, Harvard en tête, et quelques universités anglaises. Les universités françaises arrivent loin derrière, avec une tendance au recul. Seules trois d'entre elles se placent dans le *Top 100* en 2008 (Paris VI, Paris XI et l'Ecole Normale Supérieure de Paris)[120]. Critères réducteurs, grands organismes de recherche non comptabilisés, nivellement sur le modèle américain : les critiques ont été nombreuses et justifiées, mais sans être exemptes d'arrière-pensées.

119. Cette initiative a été prise dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne en 2008. Elle n'a pas donné à ce jour de résultats concrets. Pour en savoir plus : communiqué de presse duministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche du 13 novembre 2008 « vers un classement de Bruxelles des universités » – http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22936/vers-un-classement-de-bruxelles-des-universites.html

120. Pour plus de détail : http://www.arwu.org/

> Le *Times Higher Education - Quacquarelli Symonds Rankings* est l'autre classement international le plus connu. Deux établissements français seulement y figurent dans le *Top 100* en 2008 (l'Ecole polytechnique et l'Ecole Normale Supérieure de Paris). Le *Professional ranking of world universities* édité par les Mines de Paris a cherché la contre-offensive française. Le classement consiste à comptabiliser le nombre d'anciens d'université parvenus à des postes de numéro un au sein des 500 plus grosses entreprises mondiales. Si les universités américaines sont toujours très présentes, cinq grandes écoles françaises occupent le *Top 10*[121]. Évidemment, aurait-on envie d'ajouter. Le classement a plutôt ajouté au débat qu'il ne l'a simplifié : relation grandes écoles – universités, ouverture internationale des grands groupes français, étroitesse des élites françaises. « D'un mal peut-il surgir un bien ? » conclut le rapport d'information du Sénat sur le défi des classements dans l'enseignement supérieur[122] en appelant de ses vœux un classement européen.

7.1.2 L'innovation se nourrit des ressorts fondamentaux de la société

L'échelle mondiale que nous venons d'évoquer est une échelle stratégique : la recherche et l'innovation sont organisées à l'échelle mondiale et c'est en pensant à cette échelle-là que les entreprises et les pays seront compétitifs. En revanche, la recherche et l'innovation se fabriquent localement, avec des individus qui travaillent ensemble. L'identité qu'il partage y joue également un rôle important : les individus vont partir de ce qu'ils partagent pour communiquer les uns avec les autres et créer quelque chose de nouveau.

- **Il faut créer un bon climat pour innover**

Nos interlocuteurs ont été unanimes sur ce point. L'innovation étant autant une affaire de créativité individuelle que de mise en commun et de relations entre les personnes, il est nécessaire que ces dernières puissent se sentir bien pour communiquer leurs idées et pour travailler ensemble. Elles doivent à ce titre pouvoir adhérer à un projet, à des valeurs, à une identité.

---

121. Pour plus de détail : http://www.ensmp.fr/Actualites/PR/EMP-ranking.html

122. Bourdin, J. (2008). *Rapport d'information sur le défi des classements dans l'enseignement supérieur au nom de la délégation du Sénat pour la Planification.* Paris : Sénat.

Dans le détail, ce bon climat pour innover est difficile à saisir. Cette qualité relève de l'accumulation d'un certain nombre de facteurs (management, incitation, vision prospective, etc.). L'expression « *bon climat* » a été utilisée par le directeur de la R & D d'un grand groupe industriel pour décrire l'importance de la culture de l'entreprise dans l'innovation. Il évoquait ensuite l'importance de la culture d'entreprise pour l'innovation :

« L'innovation dépend de la culture de l'entreprise, elle ne se décrète pas. On peut retenir quelques traits caractéristiques de la culture de l'innovation : pour générer des idées, les employés doivent avoir le sentiment d'être écoutés, surtout dans les structures un peu lourdes et dans les difficultés ; L'ambiance est essentielle : il faut faire ressentir la cohérence plutôt que l'aspect bureaucratique ; il faut faire naître de l'engagement, de l'intéressement, de l'adhésion ; il faut un équilibre entre foisonnement et structuration. »

Pour créer ce bon climat, un chercheur finlandais dans le domaine de l'innovation a insisté sur les réseaux et la communication entre personnes : « *The more you understand each other, the more you can collaborate and succeed*[123] ». Au sein de ces réseaux, des personnes clés établissent les connexions et font avancer les choses. Ces personnes clés sont des chefs d'entreprises, des chercheurs de haut niveau, des personnes ayant l'expérience du public et du privé, etc. La Finlande a selon lui des atouts pour créer des réseaux. La Finlande est un petit pays, homogène, avec une échelle sociale très courte. Les réseaux se montent facilement, les personnes clés sont accessibles et se connaissent. Enfin, la confiance dans les institutions facilite la communication entre les personnes. Ces facteurs pourraient expliquer une partie de la réussite finlandaise en matière d'innovation.

En France, la politique des pôles de compétitivité (voir encadré ci-dessous) marque une étape importante dans la prise en compte de cette dimension culturelle dans l'innovation. Certes, l'évaluation des pôles de compétitivité en termes de résultats économiques et d'attractivité est encore relativement mitigée[124]. En termes d'action publique, l'évaluation se focalise surtout sur la question de la dilution des moyens financiers publics et les réponses apportées sont

123. « Plus vous vous comprenez, plus vous avez de chances de collaborer et de réussir. »

124. Voir par exemple Duranton, G., Martin, P., Mayer, T., & Mayneris, F. (2007). *Les pôles de compétitivité : que peut-on en attendre ?.* CEPREMAP, Éd. Paris : Editions rue d'Ulm.

également prudentes[125]. Mais les pôles de compétitivité ont permis de créer des réseaux locaux d'acteurs qui communiquent, partagent des intérêts communs et cherchent à résoudre ensemble des problèmes. Ils ont créé de la connexité territoriale. Il s'agit d'un résultat difficilement quantifiable, mais qui fait partie, comme nous l'avons vu plus haut, des conditions du succès pour innover. Cette politique a introduit qui plus est la dimension territoriale dans l'arsenal de politiques publiques en matière d'innovation, ce qui en soi est déjà un résultat important.

Les pôles de compétitivité, la version française des *clusters*

Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire donné, des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation pour développer des synergies et des coopérations autour de projets innovants. D'autres partenaires dont les pouvoirs publics, nationaux et locaux, ainsi que des services aux membres du pôle sont associés. Ce type d'organisations économiques a été popularisé par Michael Porter, professeur à la Harvard Business School, dans les années 90 sous le vocable de *cluster*. On trouve désormais des *clusters* dans la plupart des pays industrialisés soit sous une forme d'organisation spontanée, soit sous la forme de politique publique.

Cette politique a été lancée par le gouvernement en 2004 comme l'un des piliers de la politique industrielle engagée par le gouvernement pour accroître la compétitivité de l'industrie. Les 71 pôles de compétitivité ont été sélectionnés par un appel d'offres de l'État. Celui-ci finance en tout ou partie les structures de collaboration du pôle. Il réalise régulièrement des appels d'offres pour financer des projets de R & D ou des infrastructures d'innovation émanant des pôles. Il met en place des exonérations particulières de charge et finance les structures d'animation des pôles. Il cherche enfin à concentrer les moyens de recherche publique de façon cohérente avec les pôles.

Le nombre de salariés des entreprises impliquées dans les pôles s'élevait à 2,2 millions, dont 0,2 million au sein de PME[126].

- **Il faut mobiliser sa culture pour créer des idées originales**

Une innovation n'en est une que si le public visé se l'approprie. Il faut donc qu'elle puisse se rattacher à une culture, à des besoins, à des valeurs suffisamment partagés. Elle n'est une innovation que si elle

125. BCG et CMI. (2008). *Evaluation des pôles de compétitivité, synthèse.* Paris : ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi.

126. DIACT. (2009). *Tableau de bord 2008 des pôles de compétitivité.* Pour plus de détail sur les pôles de compétitivité, voir http://competitivite.gouv.fr/

apporte quelque chose d'original, une nouvelle valeur, une nouvelle façon de faire ou un nouveau sens. Les processus d'innovation semblent également être marqués culturellement. En croisant les entretiens individuels menés dans chaque pays, nous avons pu constater que nos interlocuteurs utilisaient des références communes sur l'innovation, le plus souvent en lien avec des aspects plus fondamentaux de leur pays. Ce constat laisse penser que la performance de ces pays dans les domaines de la recherche et de l'innovation n'est pas seulement due à la qualité de chacun des segments de leur triangle de la connaissance, mais qu'elle puise ses ressources dans la culture et les ressorts fondamentaux de ces pays. Symétriquement, innover semble devenir une valeur forte pour ces pays, porteuse de dynamique et d'avenir.

La Suisse paraît ainsi avoir mis à profit certaines caractéristiques de son identité pour appuyer sa dynamique de recherche et d'innovation, même si au départ le lien ne semble pas être direct. La tradition de dialogue entre cultures différentes et la prééminence des individus sur les institutions ont été souvent avancées lors de nos entretiens comme l'un des facteurs expliquant la bonne attractivité internationale de la Suisse vis-à-vis des talents de haut niveau. Plus généralement, ces caractéristiques participeraient grandement à la performance du pays en matière écnomique. La Suisse s'appuie sur une identité industrielle forte associée à la qualité et aux niches technologiques de haut niveau. Le savoir-faire, le pragmatisme et l'implication de la main-d'œuvre à tous les niveaux dans le projet des entreprises ont été mis en avant par nos interlocuteurs comme facteur explicatif.

7.2 Orientation 11 : Inventer notre société de la connaissance

Il ressort de notre étude un diagnostic en demi-teinte. Il existe en France de vrais atouts pour entrer dans l'économie de la connaissance, mais nous ne sommes pas vraiment une société de la connaissance. L'idée directrice de nos propositions est que, pour faire un pas de plus, un travail en profondeur sur l'identité est nécessaire pour mobiliser plus largement les différents acteurs autour de la construction d'une société de la connaissance.

7.2.1 Se nourrir de ses atouts pour construire une identité de l'innovation en France

Atteindre l'objectif chiffré de la stratégie de Lisbonne nécessiterait un changement radical du portefeuille d'activités français selon Denis Randet, délégué général de l'Association nationale pour la recherche et la technologie. Certains secteurs sont en effet plus intenses en R & D que d'autres, comme la pharmacie ou la microélectronique dont les taux de dépenses en R & D rapportées au chiffre d'affaires sont de l'ordre de 10 à 15 %. L'agroalimentaire ou le BTP sont en dessous de 1 % (voir tableau 1 en annexe). Le portefeuille d'activités des entreprises en France est plutôt orienté sur des secteurs à faible intensité en R & D, agroalimentaire, distribution, BTP, malgré des atouts dans les secteurs automobile et aéronautique. De plus, le secteur des services représente les trois-quarts de l'activité, mais seulement 10 % des dépenses de R & D. Le faible investissement privé en R & D en France serait donc plus dû à un effet de structure qu'à un véritable retard des entreprises.

On peut apporter trois nuances à ce constat. Il ne s'agit pas d'ignorer les efforts importants qu'il faut réaliser pour investir des secteurs plus intenses en R & D comme les biotechnologies ou les nanotechnologies, mais d'explorer des pistes permettant de faire évoluer le système dans son ensemble.

- **Augmenter l'intensité de l'innovation dans les secteurs traditionnels**

Dans un rapport du Conseil d'analyse économique sur les performances comparées de la France et de l'Allemagne[127], les auteurs concluent que la question de l'innovation est au cœur des difficultés des entreprises françaises dans la période 2000-2005, difficultés révélées par leurs pertes de performance à l'export par rapport aux entreprises allemandes. Ils mettent en évidence la meilleure image de marque des biens et services allemands, les difficultés sur les produits haut de gamme et high tech ainsi que la perte d'attractivité du site France. Enfin, même si cette conclusion ne concerne que la performance à l'exportation, la meilleure performance

127. Fontagné, L. Gaulier, G. (2008). *Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne.* Rapport du Conseil d'analyse économique n°64. Paris : La Documentation française.

des entreprises allemandes ne s'explique selon eux que très peu par la structure géographique des exportations ou la structure sectorielle de la production. Il s'agit finalement selon les auteurs de rehausser le niveau d'efficacité de l'ensemble des entreprises en France plutôt que de les aider à exporter. Un des commentateurs du rapport insiste sur l'importance de la montée en gamme globale des produits et des services, qu'il oppose à une stratégie plus ancienne et moins adaptée aux conditions économiques actuelles de spécialisation sur certains types de produits.

Les menaces sur la planète (impact du changement climatique, augmentation des risques, menaces sur la biodiversité) ainsi que les préoccupations sanitaires et sociales nécessitent aussi une approche globale de l'innovation. Les secteurs traditionnels comme la construction, les transports ou l'agriculture sont en première ligne pour relever des défis importants et entrer dans des dynamiques de rupture. Des investissements forts en matière d'innovation sont indispensables, au-delà des solutions déjà établies, pour que justement ce ne soient plus des secteurs traditionnels.

Le défi est possible à relever. Nous avons pu examiner en Finlande l'exemple intéressant de la stratégie d'innovation d'une grande entreprise voulant renouveler son cœur de métier dans un secteur industriel lourd, la papeterie. En plus de ses activités de recherche et développement destinées à améliorer les *process* de fabrication du papier et les produits finis, cette entreprise a lancé des programmes d'innovation de rupture pour faire face au risque de crise de son métier traditionnel soumis à forte concurrence. Les pistes de recherche commencent avec le papier, mais s'en éloignent sensiblement comme les emballages intelligents ou le papier électronique. La méthode pour explorer ces pistes est, elle aussi, innovante (voir la partie Créativité).

- **Développer les interactions entre la culture et l'innovation**

Pour devenir un succès, un produit ou un service innovant peut incorporer des nouveautés technologiques mais il doit aussi comporter des composantes non technologiques comme le design ou le marketing pour apporter un sens à celui qui se l'approprie. Nous disposons en France d'un potentiel d'innovation dans notre patrimoine culturel et dans nos savoir-faire. Histoire, culture, art de vivre, art, approche de la complexité, sont autant de dimensions non technologiques qui ne sont pas souvent associées à l'innovation. Mais cela n'est pas une fatalité. La création à Grenoble de l'Atelier arts et

sciences, qui est une initiative conjointe du CEA et du théâtre Hexagone, scène nationale de Meylan, en est un brillant exemple. Il s'agit de résidences communes d'artistes et de scientifiques travaillant ensemble à un sujet de recherche et une création artistique. Les objectifs de la démarche sont notamment « d'enrichir les processus de créativité des artistes et des scientifiques, de favoriser l'émergence de problématiques nouvelles et d'enrichir le débat philosophique et éthique. »[128]. Ces autres manières d'approcher l'innovation sont aussi autant de manières de faire émerger des besoins qui n'existent pas encore. Les multiplier pour leur donner une grande ampleur est une piste à explorer pour mobiliser toutes les ressources et augmenter notre potentiel d'innovation.

Un de nos interlocuteurs les plus passionnés a exploré avec nous quelques pistes pour rattacher les valeurs de la France – l'élégance, le savoir-vivre, le romantisme selon lui – et l'innovation. L'élégance peut être rapprochée du design, (comment faire des produits et des services « beaux »). Le savoir-vivre peut être lié à l'intégration des nouvelles technologies dans la vie quotidienne, ou comment apporter un supplément de qualité de vie et pas seulement de la technologie rébarbative. Le romantisme apporte quant à lui le contenu, le sens de l'usage. Les approches qui touchent directement l'utilisateur via l'art, le design, le marketing vont devenir de plus en plus importantes. Il y a certainement une piste à creuser dans le développement du design en France pour faciliter l'émergence de cette innovation culturelle. Les Finlandais poursuivent cette voie avec la création à Helsinki de l'université Aalto. Cette université est constituée par la fusion de l'Université technologique d'Helsinki (TKK), l'École d'économie d'Helsinki et l'Université des arts et du design. Un de ses slogans est « 1 + 1 + 1 = 111, TECH + DESIGN+ MARKETING = Competitive ness ». Elle devrait commencer à opérer sous cette forme à l'été 2009.

- **Utiliser notre savoir-faire dans les systèmes complexes pour favoriser l'innovation combinatoire**

Avec la montée en puissance du design, l'aspect combinatoire de l'innovation semble également devenir de plus en plus important. « La prochaine vague de l'innovation sera une innovation de type « Lego »,

128. Pour plus d'information : http://www.theatre-hexagone.eu/theatre/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=45&Itemid=164

a conclu l'un des chercheurs spécialisés dans l'innovation que nous avons rencontrés. L'idée de l'innovation combinatoire est que l'enjeu de l'innovation n'est pas seulement de créer une nouvelle technologie, mais aussi d'assembler des technologies dans des produits destinés à répondre aux besoins des utilisateurs. La mondialisation de l'économie permet à la fois une plus grande circulation des technologies, et la conception, la fabrication et la distribution séparées des produits et des services. Les points de concentration de la conception et de l'assemblage sont appelés à avoir une importance de plus en plus grande.

Cette tendance peut aussi être rapprochée de la complexité des défis auxquels nos sociétés sont confrontées. Beaucoup d'entreprises ou de pays prennent la mesure de ces grandes tendances (*megatrends*) pour construire leur stratégie d'innovation : vieillissement de la population, changement climatique, défi urbain, etc. Ces grandes tendances sont des approches de la société et de la planète sous forme de système. Elles nécessitent des réponses très complexes, des assemblages de technologies, de mesures politiques, d'adhésion des individus[129]. Or, les entreprises françaises ont un bon savoir-faire dans l'intégration de composants et l'organisation de systèmes complexes. Plusieurs indices nous ont été présentés par un spécialiste du capital-risque pour corroborer cette qualité des entreprises : la performance des sociétés de services informatiques françaises ; la réussite passée des grands projets comme le TGV ou l'Aérospatiale ; l'existence d'un savoir-faire important dans le domaine de la simulation et de la réalité virtuelle, dont les usages devraient s'accroître à mesure de la complexité des systèmes. L'existence de grandes entreprises françaises de gestion de réseau (eau, énergie, transport) n'est certainement pas étrangère à ce savoir-faire. Le succès du Vélib' à Paris et dans d'autres villes françaises ou européennes renouvelle à ce titre les exemples d'innovation « à la française ». C'est une réponse globale à un problème complexe, qui a d'ailleurs des impacts profonds sur la

129. Le débat sur les biocarburants est exemplaire. L'idée des biocarburants est de résoudre deux problèmes, l'impact des gaz à effet de serre sur la planète et la non-renouvelabilité des ressources pétrolières, en produisant de l'énergie à partir de produits agricoles. Mais l'utilisation des biocarburants engendre en cascade d'autres problèmes : impact sur la biodiversité, pression sur les agricultures de consommation, chaînes logistiques allongées, etc. On peut les résoudre avec des sauts technologiques (utilisation des algues, utilisation de variétés ou de terrains non concurrentiels) qui engendrent eux-mêmes des problèmes, mais il s'agit surtout d'appréhender des problèmes complexes tels que notre rapport à la mobilité ou les relations Nord-Sud

société : changement des habitudes de mobilité, création d'un marché et précurseurs d'autres marchés (comme Vinci avec Okigo – location de voitures en libre-service).

L'accent mis sur le développement durable par le Grenelle de l'environnement peut ainsi prendre en France une valeur économique, ce que l'on appelle communément la croissance verte. Les défis posés par le développement durable requièrent en effet des solutions complexes sur lesquelles les entreprises pourraient massivement être incitées à se développer et à innover via d'autres instruments que les incitations à développer des technologies.

7.2.2 Avoir une approche stratégique globale pour créer une marque « France » de l'innovation

Les pays à forte identité semblent mieux se porter dans le contexte économique actuel. On peut évidemment trouver des raisons externes qui ont favorisé leur développement. Il s'agit de petits pays qui sont résolument tournés vers l'extérieur. Israël doit s'affirmer vis-à-vis de ses voisins. La Finlande a fait face à une crise profonde de son économie et n'a pas eu d'autre choix que d'entrer dans l'économie de la connaissance. Mais il ne faut pas sous-estimer l'intelligence et la volonté des habitants de ces pays pour se construire une identité en lien avec l'économie de la connaissance. De grands pays savent d'ailleurs tirer parti de la totalité de leurs potentiels pour être compétitif, comme l'Allemagne ou les États-Unis.

La réflexion sur la marque, la stratégie, les exercices de prospective nous semblent être des bons vecteurs pour créer la société de la connaissance. Ils sont l'occasion d'un débat sur ce que l'on veut changer dans la société, sur les principes fondamentaux à partir desquels on peut effectuer ces changements et sur les objectifs à atteindre. Nous ne sommes pas suffisamment armés d'un point de vue théorique pour élaborer ce que pourrait être une stratégie de marque pour la France dans l'économie de la connaissance. En revanche, nous pouvons apporter quelques éléments pour appuyer notre constat qu'il s'agit d'un sujet important. Un certain nombre d'initiatives prises récemment en France montrent que la sensibilité à ce sujet est en train d'augmenter, mais qu'une approche d'ensemble cohérente semble nécessaire.

Reprenons l'exemple de la Suisse. Outre les qualités décrites plus haut, un des traits de génie de la Suisse pour appuyer sa dynamique d'innovation est de gérer sa marque. La croix suisse et la dénomination *Made in Switzerland* sont généralement associées à la qualité et au haut de gamme, ce qui les associe également à l'innovation. La *suissitude* fait l'objet d'une attention suivie au niveau réglementaire et au niveau économique. Un organisme est d'ailleurs chargé depuis 2001 de diffuser l'image de la Suisse à l'étranger (Présence Suisse). À la lumière des échanges que nous avons eus, cette image s'appuie sur un consensus fort autour de ces valeurs qui font de la Suisse un pays innovant. La marque suisse participe ainsi aux performances des entreprises et à la compétitivité du pays, les entreprises et les habitants contribuent à la créer. On peut ajouter que cette marque est gérée de façon globale, ce qui dans notre perspective est très important. La Suisse est connue pour ses montagnes, son environnement préservé, son agriculture riche. Cette image pourrait entrer en contradiction avec l'image d'innovation de la Suisse (poids de la tradition, esprit de village). Mais l'écologie a fait irruption dans l'économie et ces deux images s'associent finalement de façon assez naturelle dans le contexte actuel, pour le plus grand bonheur des produits suisses. Coup de chance ? On peut en douter.

La stratégie finlandaise en matière d'innovation est explicite sur la nécessité d'élargir la question au-delà des approches technologiques et sectorielles : « […] les défis de la croissance et de la compétitivité ne peuvent plus être traités uniquement par le biais d'une stratégie sectorielle et technologique. Au lieu de cela, une politique d'innovation par la demande doit être renforcée en même temps qu'une politique d'innovation par l'offre et dans tous les domaines[130] ». Nous emprunterons d'ailleurs une des “innovations” de cette stratégie un peu plus loin en promouvant l'innovation dans les services publics qui met en œuvre cette idée d'élargissement de la cible des politiques d'innovation aux services, au marketing et au design. Cette stratégie a fait l'objet d'une réflexion intense et longue, ce qui semble nécessaire à la construction d'une marque nationale.

Parmi les multiples classements d'attractivité et de compétitivité, il en existe un qui est fondé sur cette idée de marque nationale. Le promoteur de cette idée de marque nationale, Simon Arnholt, identifie

---

130. Extrait de la communication faite au Parlement par le gouvernement sur la stratégie nationale d'innovation finlandaise : http://www.tem.fi/index.phtml?l=en&s=2411. Texte original en anglais, traduction des auteurs.

six axes de construction de la qualité perçue d'un pays : les produits et les services, la gouvernance, la culture et le patrimoine, les habitants, le tourisme, l'attractivité pour les personnes et pour les investissements[131]. Cette méthode d'analyse de la marque d'un pays est fondée sur des questions posées à un panel de personnes à l'échelle mondiale. La méthode est déclinée à l'échelle des métropoles, avec des axes différents[132]. Notre idée n'est pas de privilégier telle ou telle approche, mais de mettre en lumière la multiplicité des facteurs qui conditionnent la marque de fabrique d'un pays, qui sont autant de points sur lesquels il faut construire sa stratégie. On peut également y trouver une source d'inspiration pour comprendre « *l'image brouillée* » de la France que nous avons évoquée en première partie et pour inventer l'identité française en matière d'innovation. Dans les classements obtenus à partir de cette méthodologie, la France arrive en 2007 quatrième sur les 50 pays classés, avec une première place dans le domaine culturel et une deuxième pour le tourisme, et Paris arrive troisième sur 40 villes. Un bon capital pour fonder une stratégie ! La Corée du Sud, 33e dans ce classement, a lancé un plan pour remonter à la 15e place d'ici 2013. Il a été jugé trop ambitieux par Simon Arnholt, rappelant au passage qu'un pays n'est pas à vendre, que la marque d'un pays n'est pas la même chose que celle d'un produit, et que la construction d'une marque ne doit pas être confondue avec la publicité : elle se fonde sur des actes réels[133].

Des logos à la stratégie

Deux nouvelles identités visuelles sont venues enrichir le paysage de la communication de la France en 2008 via le ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi : l'une pour le tourisme et l'autre pour fédérer les actions de soutien à l'exportation[134]. Les deux identités devraient contribuer à rendre plus lisibles les campagnes de communication.

131. Pour en savoir plus : http://www.earthspeak.com/index.html. L'auteur a publié un article fondateur de sa méthode en 1998 dans le *Journal of Brand Management,* vol. 5-6, july 2008, « Nation-brand of the twenty-first century ».

132. Presence, Place, Pulse, Prerequisites, People, Potential.

133. *The Korea Times*. 25/02/09. « No logo for South Korea », by Simon Arnholt

134. Communiqué de presse du Premier Ministre. « Une marque France » pour le lancement de la politique touristique. 19/06/2008 et communiqué de presse du ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi. « Anne-Marie Idrac lance l'identité visuelle de la marque France, au salon Gitex de Dubaï ». 21/10/2008.



Logos reproduits avec l'aimable autorisation du Secrétariat d'État chargé du Commerce extérieur

Les références visuelles utilisées sont assez évidentes : sensualité, générosité, art de vivre, mode. La tour Eiffel est un symbole très facilement reconnaissable à l'étranger. En Israël, une des sociétés d'électronique que nous avons visitées était particulièrement satisfaite d'avoir décroché un contrat d'interconnexion des différents points de vente de la tour Eiffel via des liaisons DSL. Cela lui permet d'avoir dans ses références un symbole particulièrement reconnaissable de sa réussite à l'export. Quant au mot « rendez-vous », il fait certainement partie des mots français les plus connus à l'étranger.

Même si ces identités sont surtout destinées à la communication, elles ouvrent la voie à une réflexion intéressante sur la marque France et sur sa stratégie.

Des initiatives sont prises en France pour constituer une stratégie et une marque cohérente en matière de recherche et d'innovation. Nous ne reviendrons pas sur les réformes de l'écosystème de l'innovation qui semblent pouvoir donner une base solide pour permettre le développement de la recherche et de l'innovation. Ces évolutions ont créé un ensemble de structures et de politiques qui sont jugées cohérentes et porteuses d'amélioration pour le système français de recherche et d'innovation. Elles s'inscrivent dans les cadres communautaires (processus de Bologne, processus de Lisbonne, processus de Ljubljana), ce qui permet de les appuyer sur la dynamique européenne. Elles adaptent les spécificités françaises au contexte mondial pour rendre compréhensibles et visibles les éléments du système français : passage d'un système intégré à un système séparant les fonctions d'orientation, de programmation et de réalisation, mise en avant des universités. Enfin, une dynamique de

décentralisation des fonctions stratégiques au niveau des territoires est initiée. Elle renforce le lien à l'échelle locale entre recherche publique et innovation.

En ce qui concerne la stratégie, les travaux de prospective du Centre d'analyse stratégique « France 2025 » sont particulièrement riches. Ils ont rassemblé 350 experts autour de différents thèmes, dont l'un est proche de notre sujet. Le rapport rédigé sous la présidence d'Antoine Petit sur la « création, recherche et innovation »[135] présente quatre scénarios contrastés pour la France en 2025 à partir de deux facteurs, l'intensité de la recherche et la valorisation de la recherche, selon le schéma suivant :

Tableau 7.1 Quatre scénarios pour la France en 2025, d'après le rapport du CAS

Intensité / Valorisation	Faible	Forte
Faible	Douce France	Cloisonnements
Forte	Décrochage	Renouveau technologique

Partant d'une situation actuelle proche du scénario « *cloisonnements* », les experts de ce groupe de travail s'interrogent sur le scénario futur vers lequel pourrait évoluer la France au regard de cinq grands enjeux : la capacité à opérer les bonnes orientations stratégiques, la place des universités, les synergies public-privé, le substrat industriel pour l'innovation, l'appropriation des enjeux par la société. Le premier et le dernier enjeu (stratégie et appropriation) confortent notre analyse : une stratégie pour construire la société de la connaissance nécessite une approche globale visant à intégrer cette question dans notre identité. Le titre du groupe ajoute le terme création au binôme recherche et innovation, ce qui est le signe d'une prise en compte de l'importance de cette dimension. On peut espérer que ces scénarios inspirent les travaux des groupes de travail de la Stratégie nationale de recherche et d'innovation dont l'élaboration a été lancée en septembre 2008 par la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Valérie Pécresse. En mars 2009, une consultation publique a été lancée à partir

135. Conseil d'analyse stratégique. (2009). *France 2025, diagnostic stratégique : création, recherche et innovation*. Sous la direction d'Antoine Petit.

des documents produits par les groupes de travail[136], à l'instar de ce qui a été fait pour la stratégie finlandaise. Le travail d'élaboration est séparé en trois thèmes : repousser les frontières de la connaissance (biotechnologies, nanotechnologies, etc.), renforcer par l'innovation l'attractivité et la compétitivité de nos territoires (écosystème, espace européen) et rapprocher recherche, innovation et société. Ils devraient conduire à l'expression d'une stratégie concertée, communicante et servant de référence aux acteurs de la recherche et de l'innovation, comme cela est fait en Finlande ou au Royaume-Uni.

7.2.3 Placer l'innovation au cœur des stratégies des régions et des agglomérations

Le contact et la concentration facilitent l'échange d'idées et les partenariats, la mobilisation de compétences diversifiées et l'utilisation des savoir-faire non codifiés, l'approche par les problèmes et l'adhésion à des objectifs communs. Autant d'ingrédients indispensables pour innover, apportés par la proximité. La mondialisation a ainsi renforcé l'importance des territoires dans l'innovation en multipliant les échelles de territoire qu'il faut intégrer pour construire son identité : échelles locales, nationale, européenne, mondiale.

Cette idée a conduit à la politique des pôles de compétitivité en France. La décentralisation des moyens stratégiques concernant la recherche et l'innovation fait l'objet d'un consensus relativement large. Quelques débats sont toujours vifs, par exemple sur la capacité des institutions françaises à décentraliser plutôt qu'à empiler les responsabilités, en particulier dans les domaines de l'économie et de la recherche, sur l'acceptabilité de la mise en concurrence des acteurs locaux, sur la sortie du paradigme de l'aménagement du territoire, sur le rôle de l'Ile-de-France dans le paysage économique et scientifique français. Pierre Veltz présente dans son livre *La grande transition : la France dans le monde qui vient*[137] un panorama des défis à relever en termes de mutations sociales et économiques et défend « une régionalisation de rupture » dans son dernier chapitre.

136. Communiqué de presse du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Stratégie nationale de recherche et d'innovation : ouverture d'une consultation internet. 31/03/2009. http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid24264/strategie-nationale-de-recherche-et-d-innovation-ouverture-d-une-consultation-internet.html

137. Veltz, P. (2008). *La grande transition, la France dans le monde qui vient*. Paris : Editions du Seuil.

Le point sur lequel nous voulons insister sous forme de recommandation est que, tout comme une stratégie de recherche et d'innovation à l'échelle nationale doit être globale, les stratégies locales doivent l'être également. Les stratégies locales doivent replacer l'innovation dans toutes les activités : l'économie, l'enseignement bien sûr, mais aussi la culture, le tourisme, la vie démocratique. Deux bonnes pratiques pour illustrer cette idée.

Le slogan de la ville de Munich est de devenir une *« cité de la connaissance »*. L'ensemble des actions qui nous ont été présentées, sans être particulièrement originales prises séparément, donnent le sentiment qu'elles sont pensées de façon globale, avec une vraie foi dans cette économie de la connaissance et une vraie capacité de mise en œuvre. Avec cinq millions d'habitants, Munich est une métropole connectée au niveau mondial. Elle s'inscrit dans un contexte industriel et universitaire de haut niveau. Elle bénéficie de la présence de sièges sociaux et de centres de R & D de nombreuses entreprises (comme BMW ou Siemens) et des sièges du Fraunhofer et du Max Planck Institute, les deux grands instituts de recherche allemands. Au-delà des actions économiques classiques, la municipalité de Munich oriente ses actions dans les domaines de la culture, de la santé, du logement, du tourisme pour attirer les meilleures entreprises et les meilleurs talents sur son territoire. Cela ne l'empêche pas de valoriser ses traditions, à l'instar de l'Oktoberfest. Un des mots clés utilisés par notre interlocutrice à la municipalité de Munich a été « *tolérance* », en faisant référence à une théorie d'un urbaniste américain (Richard Florida) sur la corrélation entre la présence dans une ville d'une population créative et bohème et son essor économique.

L'agglomération grenobloise est l'exemple en France d'un territoire qui s'est hissé haut dans la compétition mondiale. Nous avons pu faire trois constats sur le terrain : lorsque l'alliance entre les pouvoirs publics, les entreprises et les centres de recherche et d'enseignement supérieur fonctionne bien, le succès est au rendez-vous ; des personnages à fort leadership, comme Jean Therme, le directeur du LETI ou Michel Destot, le maire de Grenoble, facilitent la gouvernance et sont des moteurs puissants pour avancer ; l'ambition doit être mondiale pour dépasser le cadre d'une concurrence franco-française. Le pôle de compétitivité Minalogic dispose d'une reconnaissance internationale qui nous a été confirmée par plusieurs interlocuteurs lors de nos voyages à l'étranger. Son dynamisme est porté par des entreprises innovantes dans le domaine de la micro-électronique et

des nanotechnologies, et compétitives à l’échelle mondiale. STMicroelectronics et Soitec sont deux exemples de réussite. Au sein de ce pôle, Minatec est une infrastructure de recherche, d’enseignement, de valorisation et de communication qui mobilise des moyens de recherche publics du CEA et de l’Institut national polytechnique de Grenoble, des collectivités locales et des entreprises pour devenir un « Pôle d'Innovation et d'expertise majeur en Europe pour les micro et nanotechnologies ». Un projet de plus grande envergure encore est porté par les mêmes acteurs. Il s’agit d’une rénovation urbaine des 250 ha de la presqu’Île où se trouvent les grands équipements scientifiques comme le synchrotron. On change d’échelle en passant du projet immobilier au projet de ville, avec des logements, des transports. Le projet a comme ambition d’engendrer un MIT « à la française » tant en termes scientifiques et économiques qu’en termes de réussite d’interaction entre la ville et son université.

7.3 Orientation 12 : Repenser les rapports entre recherche, innovation et société

Pour faire entrer la France dans une dynamique de création de la société de la connaissance, il faut y associer ses citoyens : les entrepreneurs, les chercheurs, ceux qui participent à la production, ceux qui ont des besoins auxquels il faut répondre, etc. Si nous avons cherché dans la première orientation des recommandations à une échelle plus macroscopique, il est tout aussi important d’agir à l’échelle des individus pour créer une société dynamique.

7.3.1 Multiplier les points de contacts entre la recherche, l’innovation et la société

Il existe de nombreuses initiatives et structures pour promouvoir la culture scientifique : fête de la science, musées, associations de promotions, etc. Il nous semble également nécessaire de promouvoir des contacts plus immédiats et plus continus comme facteur facilitant la création de la société de la connaissance.

- **Ouvrir les universités sur les villes**

Les universités sont des acteurs de la recherche et de l'innovation, mais aussi des lieux de vie par lesquels une partie de la population passe, acquiert et crée des connaissances. Elles peuvent aussi être des lieux agréables de proximité quotidienne, ouverts, où l'on vient travailler, se cultiver, dialoguer. Elles hébergent la population jeune, le moteur de la société. La plupart des campus étrangers que nous avons visités sont exceptionnels en termes de qualité de vie, bien loin de la « fac » que nous connaissons en France, et bien plus considérés comme des lieux importants dans la ville.

L'opération campus est un plan de cinq milliards d'euros en faveur de l'immobilier universitaire lancé dans cet esprit à l'initiative du Président de la République pour faire émerger des campus d'excellence en 2008-2009. Cette opération n'a retenu qu'un nombre limité de projets d'après la qualité de leur contenu scientifique et l'urgence des besoins immobiliers, mais aussi le développement de la vie de campus et le caractère structurant et dynamisant pour un territoire. Mais au-delà de cette approche par l'excellence qui peut faire débat, elle montre que le problème est pris en main, en espérant que cet effort sera poursuivi plus avant. Cette opération a surtout provoqué des dynamiques d'acteurs locaux sur les projets des universités qui mériteront d'être encouragées sur le long terme et à une échelle plus locale, même pour les projets qui n'ont pas été retenus par cette démarche de l'État.

Des relais sont possibles : fondations, coopération avec les entreprises, projets avec les collectivités locales. Nous avons pu constater sur les campus universitaires en Israël et en Suisse avec quelle aisance cette coopération se faisait et les bénéfices que pouvaient en tirer les parties. Il ne s'agit d'ailleurs pas seulement d'une question d'incitations fiscales ou de structures juridiques plus ou moins favorables dans les pays. Il s'agit surtout d'une culture du mécénat scientifique qui conduit des personnes, à titre personnel ou au nom de leur entreprise, à vouloir contribuer aux institutions de recherche.

- **Développer le contact avec l'innovation par les services publics**

Les services publics sont en contact direct avec les citoyens : santé, transport, administration. À ce titre, ils sont à la fois un moyen de diffusion de l'innovation auprès de toute la population et le reflet d'une

société qui innove. Il nous semble donc très important d'inciter les entreprises publiques et les administrations à entrer elles aussi dans des processus d'innovation pour fournir de meilleurs services plus efficacement. Enfin, la commande publique présente une grande capacité pour favoriser l'innovation dans les entreprises.

La Finlande a pris la mesure de cet enjeu dans la dernière version de sa stratégie nationale de recherche et d'innovation. Pour l'instant, il s'agit surtout de fixer des orientations : « Le secteur public doit reformer activement sa relation avec les usagers et ses méthodes en développant des innovations ». Les enjeux exprimés dans la stratégie sont doubles : augmenter la productivité du service public et participer à créer une innovation orientée par les besoins des consommateurs et des usagers en complément à l'innovation orientée par la technologie. À cause du vieillissement de la population, il semble que cette orientation s'adresse surtout au secteur de la santé. Les premières idées pour développer l'innovation sont principalement basées sur l'augmentation des partenariats public-privé, jugés favorables à l'innovation parce qu'ils permettent de définir des incitations plus facilement, et d'orienter les actions vers la demande des clients.

Nous avons en revanche pu constater les résultats concrets de ce type d'approche en Corée du Sud dans le district de Guro, un des 25 districts de Séoul qui cherche à devenir « la Mecque de l'économie de la connaissance ». L'administration a une stratégie générale basée sur un cercle vertueux : participation – efficience – transparence. Un des éléments les plus marquants concernant Guro District est la cohérence entre la cible économique (les entreprises de services des NTIC) et la politique de fourniture de services publics : les 1 200 fonctionnaires de l'administration du district doivent être innovants ! L'e-admnistration est la règle. Les habitants sont invités à participer à la vie publique via leur téléphone mobile. Le service « u-health » est destiné initialement aux populations défavorisées pour rapprocher le corps médical et les patients : une infirmière accompagne le patient par visio-conférence avec un médecin et peut ensuite administrer les soins prescrits. Dans certaines classes du primaire, les livres sont remplacés par des « e-books ». Le district a également une politique intense de formation à l'usage des NTIC, surtout vis-à-vis des populations les plus sensibles à la fracture numérique comme les femmes au foyer et les seniors.

7.3.2 Valoriser les chercheurs et les innovateurs dans la société

Les grèves qui ont eu lieu en 2008 et en 2009 dans les universités françaises sont le signe d'un certain malaise. Les étudiants, les enseignants et les chercheurs ont réagi, pour certains vivement, aux réformes entreprises dans les universités, à la réforme du statut des enseignants chercheurs, à la réorganisation des organismes de recherche, au déploiement des politiques d'évaluation et de financement par projets de la recherche. Nous avons été confrontés à une contradiction profonde entre les discours d'experts que nous avons pu recueillir sur les qualités de ces réformes et les réactions de rejet qu'elles ont provoquées chez les intéressés. D'aucuns accuseront l'incapacité française à se réformer. D'autres la brutalité des réformes et le manque de considération.

Il nous semble que les choses peuvent être formulées différemment. Les chercheurs (dans le cas particulier que nous venons d'évoquer), mais plus généralement les individus innovants ou entreprenants peinent à avoir une place dans la société française. Nous avons d'ailleurs évoqué dans la partie précédente cette question sous un angle un peu différent avec l'image du patron. Il nous semble nécessaire d'accompagner ces réformes par des actions qui visent les individus, leurs motivations et leur place dans la société. Cela est d'autant plus important qu'ils sont des acteurs incontournables dans la société de la connaissance.

- **Faire des acteurs de la société de la connaissance des stars**

L'idée un peu provocatrice vient de l'un des responsables de la stratégie de recherche et d'innovation suisse. Une des lignes directrices choisies par la Suisse pour relancer sa dynamique de recherche et d'innovation a été de miser sur les individus en organisant des manifestations internationales impliquant des chercheurs et en créant de l'exposition médiatique, de l'agitation. Les chercheurs seraient devenus, selon lui, des « héros des temps modernes ». La vulgarisation scientifique semble très largement diffusée à l'ensemble de la population, y compris au travers des journaux gratuits par la grande distribution, ce qui constitue un terrain favorable. Nous avons pu également constater l'importance des grandes figures de l'entrepreneuriat, au premier rang desquelles N. Hayek, patron de Swatch et sauveur de la montre suisse.

L'idée à retenir est que pour attirer les talents vers des carrières de chercheurs ou pour séduire les talents étrangers, il faut leur donner une bonne visibilité dans la société, à la fois en termes de participation au débat public et de statut social et économique. Symétriquement, il faut inciter ces populations à intervenir dans le débat public, en reconnaissant ce rôle, en particulier en ce qui concerne les chercheurs, et en augmentant la « *température* » des sujets relatifs à la recherche et l'innovation pour créer de l'émulation, de l'inventivité et attirer les énergies.

- **Valoriser les formations par la recherche et la carrière des chercheurs**

Le constat est généralement fait que le métier de chercheur manque d'attractivité en France. Cela pose deux problèmes majeurs. D'une part, la production scientifique ne peut que pâtir d'un manque de main-d'œuvre. D'autre part, cela signifie que les savoir-faire de la recherche ne se diffusent pas dans les organisations publiques et privées : cela peut constituer à terme un véritable handicap pour le management de la recherche et de l'innovation.

Ce manque d'attractivité provient certainement d'une rémunération qui n'est pas à la hauteur du niveau d'exigences auquel sont soumis les chercheurs. Un autre facteur est la difficulté, tant dans le public que dans les entreprises, à proposer aux chercheurs une carrière longue, soit dans la filière recherche, soit en s'orientant vers d'autres métiers. Quelques initiatives ont été prises pour favoriser le recrutement des jeunes docteurs ou pour décloisonner les services de R & D des entreprises et les autres services des entreprises. Mais le doctorat ne réussit pas à devenir, comme dans les autres pays, une des filières d'excellence de l'enseignement.

8
Annexes sur les pays visités

8.1 Synthèses pays

8.1.1 Les institutions communautaires (Bruxelles)

L'analyse SWOT[138] a montré une Europe globalement à la traîne par rapport à ses principaux concurrents, Japon et États-Unis, dans le domaine de l'innovation. Plus grave, elle est sous la menace directe des pays émergents comme la Chine, la Corée du Sud, le Brésil et l'Inde, qui investissent dans la recherche et le développement technologique. Pour répondre à ce défi, l'Europe s'est dotée de la stratégie dite de Lisbonne, qui vise à faire de l'Europe l'économie la plus avancée au monde, fondée sur la connaissance. L'horizon de cet objectif était d'abord fixé à 2010, puis très vite repoussé à 2020.

Le groupe a pu observer comment la stratégie de Lisbonne était en train d'être mise en action au travers du triptyque recherche-éducation-innovation. Les politiques européennes semblent en effet rechercher une certaine cohérence et une articulation autour de ces trois piliers et,

138. L'analyse SWOT est un outil stratégique très utilisé en marketing qui consiste à construire un diagnostic externe et interne à partir des caractéristiques clés d'un produit ou d'un service : S comme Strengths (forces), W comme Weaknesses (faiblesses), O comme Opportunities (opportunités) et T comme Threats (menaces).

de manière plus concrète, autour des acteurs de cette stratégie, à savoir la recherche publique, les universités et les entreprises.

Quel écosystème idéal pour construire l'économie de la connaissance en Europe ?

- Une organisation de la recherche moins fragmentée et plus visible ;
- Des universités de classe mondiale en liaison avec les entreprises ;
- Un Institut Européen de Technologie à l'instar du Massachussets Institute of Technology, le célèbre MIT, pour concrétiser le triangle de la recherche-éducation-innovation. À noter cependant une difficulté majeure : l'éducation n'est pas de la compétence de la Commission dans les traités, ce qui l'oblige à avancer avec prudence sur ce dossier ;
- Des industriels actifs dans les plateformes technologiques avec la responsabilité de proposer à la Commission un agenda stratégique de recherche. Le devenir de ces plateformes est idéalement la création des « Initiatives technologiques conjointes », pour les thématiques les plus matures, sur financement privé/public ;
- Une politique industrielle durable sur la base des marchés porteurs identifiés par le Conseil compétitivité du 16 avril 2008 parmi lesquels la construction durable, le recyclage, les énergies renouvelables. Cette politique peut permettre de renforcer le tissu des PME innovantes dont manque l'Europe ;
- Une coordination renforcée entre les états membres, efficace et souple afin de créer les conditions favorables à l'éclosion d'un vrai marché intérieur européen portant sur la législation sociale (sécurité sociale, retraites…) et fiscale ;
- Une dimension européenne et internationale toujours renforcée sur l'idée simple que sur l'échiquier global, l'Europe a un poids plus important que 27 pays isolés.

Il nous a paru pertinent de résumer notre voyage autour des trois constructions de l'économie de la connaissance :

- L'espace européen de la recherche : un concept en marche. Le succès des grands réseaux européens de recherche est évident, malgré des lourdeurs de gestion.
- Un espace européen de l'enseignement supérieur : nécessaire renforcement des universités européennes si elles veulent attirer les talents et ressources au niveau mondial et être compétitives au niveau des classements internationaux ;

- Un espace européen de l'innovation : construction d'un environnement favorable à l'innovation, pour aller progressivement vers un marché intérieur unifié. La route est longue, les freins nombreux mais les outils de coordination se construisent.

Mais si la stratégie est belle, elle n'est pas pour autant facile à mettre en œuvre. En effet, beaucoup d'obstacles se dressent sur sa route :

- La culture de précaution, qui prévaut en Europe, bride sérieusement la prise de risque, avec un impact certain sur l'innovation et l'entrepreneuriat ;
- La coordination des politiques nationales est difficile, l'Europe est encore composée de 27 mini-marchés, loin du rêve d'un marché intérieur unifié caressé par les pères fondateurs ;
- Les industriels européens ne sont pas encore massivement impliqués au niveau des plateformes technologiques et les initiatives technologiques conjointes. Pourtant, ces instruments ont été taillés pour eux, dans le but de les attirer dans les grands réseaux de recherche et d'innovation européens. Ceux qui l'ont compris ont une opportunité unique d'influencer les agendas stratégiques des programmes de recherche européens.
- L'efficacité de la gestion de la propriété intellectuelle est encore à inventer, malgré des directives européennes visant à en améliorer la culture. La gestion de la propriété intellectuelle est onéreuse en raison de l'absence d'un brevet communautaire unique. Les coûts de traduction du brevet européen en plusieurs langues obèrent sérieusement la compétitivité en Europe.

Il existe en effet des instruments cohérents de la politique européenne pour la recherche et l'innovation. Le défi de la croissance exige plus de cohérence, de coordination et de synergies entre les politiques communautaires elles-mêmes.

Au niveau de la décision politique, l'Europe cumule l'ensemble des lourdeurs des processus décisionnels des pays membres.

Des experts élèvent leur voix pour demander à l'UE d'aller encore plus loin dans la construction de l'espace européen de la recherche. L'outil qu'est le Programme cadre de recherche et de développement technologique, et particulièrement son programme « Idées » géré par le Conseil européen de la recherche, est remarquable, mais le financement est manifestement insuffisant. Il fallait un grand programme cadre pour l'innovation, c'est fait, grâce au lancement du

Programme cadre innovation et compétitivité, pour la période 2007-2013. La politique régionale communautaire vise désormais l'insertion des régions dans l'Europe de la connaissance en appuyant des stratégies régionales d'innovation, tout en poursuivant également un objectif de convergence et de cohésion.

Du côté de l’enseignement supérieur, il faut saluer la réussite du processus de Bologne avec le LMD, mais les réformes doivent aller plus loin et des financements conséquents doivent être débloqués.

La mise en place des plateformes technologiques et les initiatives technologiques conjointes doivent réussir à mobiliser les industriels et les PME, et enfin l'Institut européen de technologie doit avoir un contour clair.

Les experts conseillent de continuer à financer la R & D même si tout le monde s'accorde à dire que ce n'est pas le seuil indicateur pour mesurer l'innovation. Mais en même temps, les pays à fort taux d'innovation sont justement ceux qui ont un fort taux de financement de la R & D. En conséquence, il faut garder le cap de 3 % du PIB pour les dépenses de R & D jusqu'à l'horizon 2020. Certains experts vont même jusqu'à proposer aux décideurs européens de prendre l'engagement de porter la part des dépenses allouées à la recherche, à l'innovation et à l'enseignement supérieur à 30 % du budget communautaire (au lieu de 5 % actuellement).

Sur le plan social, les attentes sont nombreuses, comme celle relative à la diminution des charges fiscales et sociales pour stimuler le recrutement des chercheurs par les entreprises.

Entre le moment où nous avons voyagé à Bruxelles et l'élaboration de ce rapport, il y a eu le vote négatif irlandais à la ratification du traité de Lisbonne et la fin de la présidence française de l'UE. L'Europe politique est-elle en panne ? Selon le conseiller Recherche de la Représentation permanente française à Bruxelles, il faut l'accord d'au moins cinq présidences européennes successives pour mettre en place de nouvelles dispositions permettant de légiférer sur l'espace européen de la recherche, sa vision thématique, ses outils et sa gouvernance.

8.1.2 Suisse

La Suisse est un pays pauvre. Pauvre en matières premières, pauvre en terres agricoles, pauvre en ressources énergétiques fossiles, c’est de plus un pays enclavé, sans accès à la mer et à ses richesses.

Faire ce constat, c'est aussi réaliser que, très tôt, la Suisse a été confrontée au défi auquel doivent faire face la France et l'Europe dans le contexte de la mondialisation : construire son développement et sa prospérité avant tout sur la richesse de ses hommes, sur leur potentiel de création, de conception, de production.

Malgré ses handicaps naturels, la Suisse est et demeure un symbole de richesse (son PNB par habitant est l'un des plus élevés des pays de l'OCDE). Pour tout un chacun, son nom évoque la prospérité économique et la qualité industrielle, mais bien peu situeraient la Suisse parmi les pays les plus innovants au monde. En France, son image reste celle d'un pays très traditionnel, assez peu enclin au modernisme et encore moins à l'innovation radicale. Pourtant *l'European innovation scoreboard 2008,* publié en janvier 2009, classe – à nouveau – la Suisse en tête des pays les plus performants en matière d'innovation.

Cette performance, la Suisse la doit à un écosystème particulièrement favorable à l'innovation et à sa valorisation ; un écosystème objectivement très différent de l'écosystème français. En effet, malgré la proximité géographique et dans une certaine mesure culturelle, il est inexact de penser que la Suisse est un pays proche de la France.

Un pays tôt confronté aux défis qui se posent à nous, particulièrement performant en matière d'innovation et dont le modèle est singulièrement différent du nôtre : autant de bonnes raisons d'inclure la Suisse dans notre périmètre d'étude.

- **Un tissu économique riche, équilibré et ouvert aux collaborations**

La Suisse bénéficie d'un tissu industriel très équilibré, constitué aussi bien de grands groupes multinationaux à la pointe de la recherche, que de PME technologiques très performantes au niveau mondial et de petites entreprises high-tech.

L'économie se caractérise ainsi par une diversité d'acteurs qui savent, de plus, unir leurs forces et leurs atouts respectifs au sein de *clusters* associant également la recherche académique ; ces *clusters* sont autant de lieux de transferts de technologies.

D'une façon générale et assez systématique, les liens entre l'industrie et la recherche universitaire apparaissent à la fois étroits, fréquents, à double sens et fortement encouragés par les politiques publiques. Les centres de R & D industriels, y compris au sein des PME, entretiennent

souvent une forme de consanguinité avec les laboratoires universitaires : proximité géographique, intégration d'étudiants, de thésards et de post-doc. Cela répond à une volonté politique mais également à un choix délibéré de l'industrie qui mise résolument sur la différenciation par la montée en gamme technologique. La Suisse est l'un des rares pays où la part de la R & D industrielle atteint et dépasse les 2 % du PIB (qui constituent l'objectif défini, au sein de l'Union européenne, par la stratégie de Lisbonne).

Ce choix s'accorde parfaitement avec les valeurs et l'image qui, partout dans le monde, sont associées à la Suisse : qualité, performance, précision, robustesse, efficacité… L'industrie suisse s'appuie sur ces valeurs universellement reconnues en pratiquant un *branding* très fructueux. La marque « Suisse » est un argument de vente et le drapeau rouge à croix blanche griffe produits et services. De façon peut-être moins anecdotique, ce choix de la qualité et de l'innovation technologique permet à des PME de se tailler des positions de *leader* mondial sur des marchés de niche, y compris dans des secteurs traditionnels fortement concurrencés.

- **Un climat social, au sein des entreprises, propice à l'innovation**

Les entreprises semblent bénéficier de relations de travail sereines et constructives. En dehors d'UBS et de Crédit Suisse[139], les sociétés suisses ont assez peu cédé aux sirènes du capitalisme financier et s'en sont tenues à un capitalisme industriel plus conforme aux traditions suisses, suscitant une adhésion plus forte à l'entreprise et à son devenir. Cette implication à long terme est favorable à l'innovation.

Par ailleurs, au sein des entreprises, est très souvent renvoyée une image très positive du dirigeant. Celui-ci apparaît avant tout comme un entrepreneur dont la vision, la créativité et l'engagement personnel impulsent un esprit d'innovation dans l'entreprise. Le chef d'entreprise suscite ainsi une forte confiance, en interne, dans ses capacités à projeter l'activité dans le futur.

- **Un monde académique garant de l'avenir**

Selon Suren Erkman, professeur à l'Université cantonale de Lausanne : « depuis quelques années, les gens sont convaincus que le salut du pays passe par l'enseignement supérieur ». La Suisse

139. Et des groupes mondialisés naturellement.

apparaît d'ores et déjà comme une économie de la connaissance pleinement à l'œuvre, avec un primat donné à l'université, mais sans négliger les enseignements primaires et secondaires. Ses universités fédérales (les écoles polytechniques de Zurich et Lausanne) sont mondialement reconnues[140] et très bien classées dans les palmarès internationaux. Les universités cantonales spécialisées et proches du tissu économique local fournissent des diplômés de haut niveau. Enfin des hautes écoles spécialisées (HES) axées sur la technologie et la maîtrise technique irriguent l'économie et l'industrie suisses en diplômés possédant un bagage technique solide et pointu. Pour les élèves n'ayant pas accès à l'enseignement supérieur, la voie de l'apprentissage offre des qualifications valorisées et recherchées par les entreprises. Il convient de noter, par ailleurs, que les membres du système d'enseignement supérieur et de recherche apparaissent très concernés par leur implication dans l'économie.

- **La science et la recherche, une priorité nationale largement partagée**

Le financement public de la recherche et de l'innovation est clairement structuré avec une institution dédiée à l'encouragement de la recherche scientifique (le Fonds national suisse) et une agence pour la promotion de l'innovation (la CTI). Au-delà du financement public, la science et la recherche apparaissent comme des priorités nationales. Les autorités suisses ont pour objectif que tout établissement d'enseignement supérieur abrite également des activités de recherche. Il existe une volonté politique affichée de promotion du chercheur via des formes d'exposition médiatique ou encore via l'attribution de nombreux prix et récompenses. La diffusion de la science est forte au sein de la société suisse ; à titre d'illustration, des journaux gratuits, très lus, contiennent régulièrement des articles de vulgarisation. L'attrait pour la science dans la population demeure élevé et l'on ne constate pas de désaffection pour les études scientifiques. Pour s'en persuader, il suffit de considérer la part de la population active ayant une formation scientifique et technique : « En 2003, 44 % de la population active suisse travaillait dans les domaines de la science et de la technologie et environ la moitié d'entre elles avait reçu une instruction en science

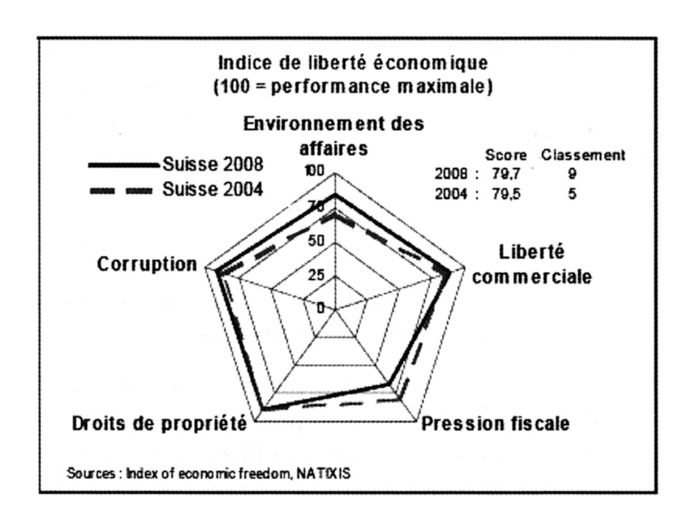
140. Grâce en particulier à un effort permanent pour renforcer leur attractivité afin d'attirer, malgré le coût de la vie en Suisse, les meilleurs chercheurs, professeurs, étudiants ainsi que les centres de R & D des entreprises

et technologie »[141]. La présence du CERN à proximité de Genève attire également des scientifiques du monde entier.

- **Une organisation politique et administrative responsabilisante**

Fortement décentralisé, consultatif et laissant une place à l'initiative populaire, le système de gouvernance public confère une grande autonomie aux acteurs. Cette autonomie est un puissant facteur de créativité et de prise d'initiatives. Le local joue un rôle important et permet de nombreux échanges. Cela se traduit dans le domaine de la recherche et de l'innovation par une large part accordée aux processus *bottom-up* : ainsi 80 % des financements du Fonds national suisse sont attribués sur la base de projets libres. Les Suisses ont rarement recours à des exigences venant uniquement d'en haut.

Le faible degré d'intervention de l'État suisse vise ouvertement à favoriser la flexibilité et la réactivité. Sans verser dans l'ultra-libéralisme, l'approche suisse promeut la responsabilité individuelle et l'esprit d'entreprise. L'indice composite proposé par la banque Natixis permet d'établir un parallèle intéressant entre la Suisse et la France en matière de « *liberté économique* » :



141. OCDE. (2006). *Examens de l'OCDE des politiques d'innovation : Suisse*. Paris : OCDE. p. 38

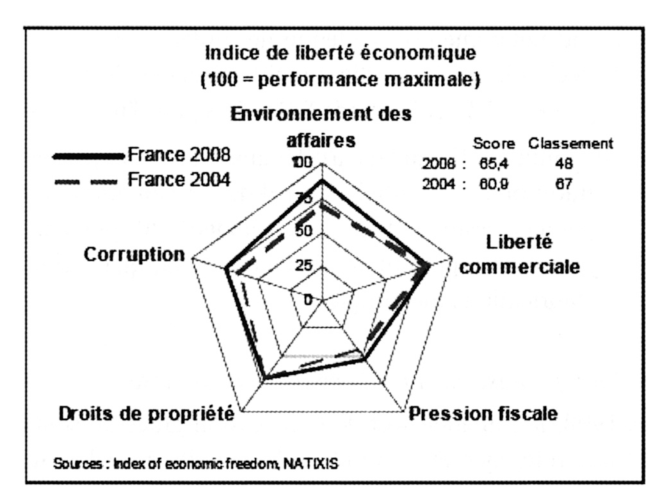


Figure 8.1 Graphiques extraits des fiches pays de l'*Index of economic freedom* et reproduits avec l'aimable autorisation de Natixis

- **Une société plurielle et néanmoins consensuelle**

La Suisse est un petit territoire qui concentre plusieurs cultures : alémanique, romande et italienne. Ces différences culturelles ne facilitent pas naturellement l'atteinte d'un consensus. La société suisse a su développer des réflexes de recherche de compromis au point qu'elle présente aujourd'hui une véritable culture du consensus. Cette caractéristique en fait une société un peu ennuyeuse, de l'avis même de certains de nos interlocuteurs qui enviaient les grands débats d'idées passionnés à la française ! Cependant, cet état d'esprit à la fois consensuel et rigoureux ne semble pas un frein à la créativité et permet au contraire d'aller au bout d'une idée innovante : les Suisses ont une culture de la réalisation, de l'action plutôt que du verbe.

Dans un contexte d'accélération du mouvement de mondialisation, la pluralité culturelle suisse s'avère un atout significatif. La société suisse sait attirer les talents : 5 % d'étrangers dont beaucoup sont des diplômés hautement qualifiés. Le plurilinguisme – l'allemand, le français, l'italien et l'anglais, de plus en plus utilisé comme langue intercantonale du… Switzerland – facilite, par ailleurs, l'insertion dans la mondialisation.

8.1.3 Finlande

Peuplée de 5,3 millions d'habitants, la Finlande s'étend sur 338 000 km carrés, dont 10 % sont occupés par quelque 190 000 lacs et 75 % par la forêt.

La prospérité de cet État repose essentiellement sur l'innovation et la compétitivité de son secteur d'exportation. Elle se situe au premier rang mondial pour le nombre de chercheurs par habitant et pour la part de son PIB consacrée à la recherche et au développement (4 %). Le système institutionnel qui soutient l'innovation est imposant et comprend notamment l'Académie de Finlande, l'Agence finlandaise de financement de la technologie et de l'innovation (Tekes), le Centre finlandais de recherche technologique (VTT) et le Fonds finlandais pour l'innovation (SITRA).

Le redécollage économique finlandais a été aussi stimulé par la modernisation radicale d'activités traditionnelles. Ainsi en est-il de l'exploitation des forêts, dont les produits (bois et papier) assuraient dans les années 70 plus de la moitié des exportations du pays et n'en représentent plus aujourd'hui qu'un cinquième, derrière l'électronique et les fabrications métalliques.

- **La Finlande, un État qui mise sur la R & D en période de crise**

Dans les années 1990, la Finlande sort de la récession grâce au soutien accordé à la R & D et devient une référence et un modèle de réussite pour les Scandinaves eux-mêmes. Aujourd'hui encore, le gouvernement finlandais annonce une augmentation des investissements dans la R & D à hauteur de 4 % du PBI du pays.

La R & D est financée par le privé (66 %), par les pouvoirs publics (28 %) et par des fonds étrangers (6 %). Des crédits sont ainsi régulièrement confiés à l'Agence nationale pour le développement technologique (**Tekes**).

Cette agence a annoncé avoir investi en 2008 un total de 516 millions d'euros dans des projets de recherche, de développement et d'innovation, pas moins de deux mille projets ayant été financés en 2007.

Ce soutien à l'innovation a contribué à faire de **Nokia**, société née de la fusion des industries de papeterie, de caoutchouc et de câbles en 1966, un leader mondial en matière de télécommunications. En 2005, son chiffre d'affaires s'élevait à 34,19 milliards d'euros.

Il permet aussi à des instituts de recherche comme le VTT de proposer régulièrement des concepts innovants tels les composants électroniques flexibles, ou l'immatriculation par étiquettes RFID.

Ces financements publics permettent aux entreprises d'être prêtes au moment de la reprise et favorisent l'émergence de nouvelles entreprises et modèles économiques innovants. Parmi les nouvelles orientations du **Tekes** en 2008, on notera :

- l'aide aux PME (80 % des fonds ont été attribués à des entreprises de moins de 500 salariés),
- des projets, qui concernent de moins en moins des produits et se tournent vers les services et procédés de production.

Ce positionnement rejoint le grand défi de l'avenir en Finlande qui est d'étendre la R & D des technologies aux divers processus d'activité commerciale, d'internationaliser le savoir-faire de haut niveau et des activités commerciales qui réussissent sur le marché. Le but est d'inciter les entreprises et les spécialistes à venir travailler en Finlande, affirme Hannele Pohjola, experte auprès de la Confédération des entreprises finlandaises (EK).

Mais la politique finlandaise ne se limite pas au déblocage de fonds conséquents, elle repose avant tout sur *une organisation efficace des administrations publiques en charge de la sphère scientifique.*

Lancé en 1996, le système national d'innovation finlandais avait pour objectif la réunion des politiques scientifiques et technologiques, séparées jusque-là, pour créer une entité au cœur de laquelle l'éducation, la recherche, le développement et l'industrie occuperaient ensemble la première place.

C'est de cette volonté que sont nés les deux organismes complémentaires que sont l'Académie de Finlande et le Tekes. Sous la tutelle du ministère de l'Éducation, l'Académie joue le rôle d'agence de financement de la science, toutes disciplines confondues. Elle travaille avec les universités, mise sur l'interdisciplinarité et l'excellence des projets sélectionnés et encourage la mobilité des chercheurs à l'intérieur du réseau national de recherche ainsi que dans les entreprises et l'administration publique.

Le **Tekes**, quant à lui, est géré par le ministère du Commerce et de l'Industrie et est la principale organisation de R & I en Finlande. Il finance les projets émanant de l'industrie et des centres de recherche et ceux jugés à haut risque financier.

Le **SITRA** joue également un rôle moteur pour l'innovation finlandaise. Ce fonds national est réservé à la R & D et est investi dans de jeunes entreprises technologiques afin de les accompagner pendant les premières années de leur développement. Le rôle de ces structures et des autres acteurs de la R/I étant très bien défini, leur collaboration est à l'origine de l'impressionnante réactivité de la recherche dans ce pays.

- **La confiance et la culture du consensus : deux termes clés dans l'évolution de la R/I :**

La confiance de la population envers le gouvernement finlandais a permis à l'État de faciliter la concertation entre les acteurs sociaux. L'État finlandais a joué un rôle important dans la promotion de la culture et de l'identité nationale, de l'éducation et de l'innovation. Il a pu s'appuyer sur un large consensus reconnaissant le bien-fondé d'une fiscalité progressive visant à assurer une protection sociale adéquate pour les citoyens et à réduire les inégalités. Par exemple, des services de garde de qualité ont facilité la participation des femmes au marché du travail et contribué à faire en sorte qu'elles soient aujourd'hui les plus scolarisées et les mieux rémunérées d'Europe. Même si les problèmes sociaux ne sont pas absents (consommation élevée d'alcool, taux élevés d'homicides et de suicides), le bilan finlandais en matière de santé et de gestion des problèmes sociaux reste très positif.

Le consensus politique est fondé sur quatre grands principes :

- la priorité à l'éducation, la connaissance et la formation,
- la coopération entre secteurs public et privé dans le financement de la recherche,
- la promotion de l'innovation sociale aussi bien que technologique,
- le souci permanent de compétitivité internationale.

- **Le marché du travail**

La Finlande se classe au premier rang en matière de protection contre les congédiements illégaux et au deuxième rang pour la sécurité économique de ses travailleurs et la formation de sa main-d'œuvre. La vitalité du mouvement syndical finlandais n'a pas constitué un frein à la croissance. Le patronat et les syndicats reconnaissent la nécessité de s'adapter à l'évolution technologique et d'assurer aux employés une formation adéquate pour s'y adapter.

- **La mentalité finlandaise**

Elle constitue l’un des atouts des Finlandais qui cultivent les vertus de la ponctualité, de l'autonomie individuelle, des relations humaines égalitaires et de la communication succincte.

- **Un système éducatif considéré comme le meilleur du monde**

C’est un système égalitaire fondé sur la *gratuité*. Les enseignements primaire, secondaire et supérieur sont entièrement financés par l’État. Cette gratuité s’étend à la cantine et aux fournitures scolaires des étudiants qui peuvent se faire rembourser leurs frais de transport. Des professeurs spécialisés sont mis à la disposition des élèves en difficultés d’apprentissage.

Le rendement du système d'éducation finlandais est à la mesure de la valorisation de la profession d'enseignant dans ce pays.

De plus, les universités apparaissent comme de véritables acteurs politiques qui ont une grande autonomie et développent leur propre programme d’enseignement. Situés au cœur des campus, les laboratoires de recherche fondamentale sont, quant à eux, regroupés à travers 39 centres d’excellence dont le financement est assuré par voie compétitive, pour une durée de cinq ans.

Dans le domaine de l’innovation, la recherche appliquée est mise en œuvre aussi bien par les entreprises privées que par les universités à vocation technologique et les centres spécialisés, comme le VTT, centre national de recherche technologique, qui effectue sur commande des études scientifiques à l’attention des entreprises ou du secteur public.

La coopération entre les entreprises et les universités apparaît, à cet égard, comme l’un des axes fondamentaux de la politique d’innovation finlandaise.

Les grandes thématiques identifiées

- *l’efficacité des réseaux,* les coopérations public/privé, recherche/industrie et entre secteurs d’activités divers (importance accordée à la *cross-innovation*),
- la *flexibilité* du système : le VTT et l’université d’Helsinki ont pris le virage du *business driven* dans les années 1990,
- la *confiance* entre les acteurs du système d’innovation (universités, organismes de promotion de l’innovation, centres de recherche, entreprises privées), résultat d’une société uniforme où l’individu s’efface devant l’intérêt collectif.

- Un *système d'éducation performant* à l'image de celui de la la Suisse, qui offre un bon niveau de base à l'ensemble de la population et possède des universités prestigieuses qui veulent demain jouer un rôle prépondérant sur la scène internationale (TKK) et dont la gouvernance adopte les modèles jusque-là réservés aux grandes entreprises (direction de l'innovation, activité *spin-off*, venture capital…)
- Un *contrat social robuste* qui s'appuie sur une grande homogénéité sociale et culturelle, une grande cohésion, un vrai sens du collectif, une confiance partagée dans les institutions, l'ensemble facilitant fortement la construction d'un consensus et conférant une forte capacité à se mobiliser et à rebondir.
- Des *entreprises traditionnelles* (dans le secteur du bois, des machines à papier, de l'acier) qui ont su se renouveler en développant des opportunités de marché sur des secteurs connexes à leur cœur de métier.
- *Un petit pays qui permet l'existence de réseaux entre les personnes* ; petite économie et grande ouverture dans le cadre de l'Union européenne, deux langues nationales qui poussent au multilinguisme. Le succès économique du pays dépend des exportations, mais souffre des difficultés pour attirer des talents internationaux (climat, peu d'écoles internationales pour les enfants…). La Finlande est un pays d'associations, l'implication de chacun permet la création de réseaux complémentaires.
- Une *stratégie nationale partagée* (le consensus prend tout son sens en Finlande), cohérente, fortement *impulsée par l'État*.

Dix ans après sa mise en place, le système national d'innovation porte ses fruits. Avec un budget global de 5736 millions consacré à la R & D, le pays compte plus de 77 000 employés dans ce secteur et son quota de 16 chercheurs pour 1000 habitants le place sur la première marche du podium mondial.

L'originalité du modèle finlandais repose sur l'équilibre entre les exigences de la compétition internationale et les impératifs du développement social. L'État finlandais garantit une protection exemplaire à ses citoyens face aux aléas de l'économie et leur assure une sécurité durable en facilitant leur adaptation au changement par un soutien systématique à la recherche et à l'innovation.

Finalement, comme l'a souligné, en juin 2008, Pasi Patokallio, Ambassadeur de la Finlande au Canada « le miracle finlandais peut

s'expliquer au travers de trois données : 60 % de la population possède un diplôme universitaire (tous secteurs confondus) ; 50 % des salariés suivent chaque année un stage de formation professionnelle ; 3 % du PIB est consacré à la R & D, soit l'un des taux les plus élevés du monde ».

8.1.4 Allemagne

Au premier abord l'Allemagne, proximité géographique oblige, ressemble énormément à la France. Toutefois, aussi bien sur le plan culturel que sur le plan administratif, quelques différences fondamentales engendrent des approches de l'innovation relativement divergentes.

Une différence majeure, si ce n'est *la* différence, est la décentralisation politique du pays. Afin d'appréhender pleinement cette caractéristique, nous avons visité Berlin, la capitale fédérale et Munich, à la fois *hub* technologique et capitale régionale. Et comme pressenti, les impressions furent très contrastées. L'état fédéral, à travers ses deux ministères dédiés à la R & I[142], le BMBF (ministère fédéral de la Recherche et de l'Éducation) et le BMWI (ministère fédéral de l'Économie et de la Technologie), joue un rôle de stratège et de fédérateur. Les *länder* pour leur part nous ont semblé très autonomes, très forts, peu conscients de leurs faiblesses. Ils affirment reconnaître peu de compétence à l'état fédéral mais néanmoins appliquent et relayent de façon très disciplinée les stratégies décidées par celui-ci.

Au niveau de son modèle de R & I, nous avons constaté les facteurs qui font la réputation de l'Allemagne. La culture technique y est très forte. En Allemagne, l'innovation est avant tout technologique. Les alliances public-privé, symbolisées par les instituts Fraunhofer, sont beaucoup plus développées qu'en France. La forte décentralisation du pays s'accompagne de larges délégations. L'État donne les directions à suivre et les financements. C'est ensuite aux acteurs de l'innovation de prouver leur valeur. La décentralisation, encore elle, génère de la compétition entre les *länder*, ou même entre les agglomérations, afin d'attirer les instituts de recherche, les multinationales les plus prestigieux. Cela n'empêche toutefois pas les Allemands de faire preuve d'une véritable capacité à fédérer les compétences dans des projets collectifs (à l'instar de la *Bavarian Cluster Initiative*). Enfin, nous

142. R & I = Recherche et Innovation.

soulignerons l'importance donnée aux débouchés commerciaux des travaux de recherche. L'Allemagne semble indéniablement en avance par rapport à la France en matière d'activités de transfert de technologie, de valorisation de la recherche.

- **L'écosystème allemand de R & I**

Les pouvoirs publics

Au niveau fédéral, entre 2006 et 2008 le BMBF et le BMWi se sont vus conjointement confier le pilotage de la *stratégie high-tech* dont le but est de sécuriser l'innovation à long terme et la croissance, indépendamment des tendances économiques. Un but particulièrement pertinent étant donné la crise financière mondiale que nous connaissons actuellement. Le résultat attendu de cette stratégie est à la fois simple et clair : il faut transformer plus rapidement les résultats scientifiques en produits innovants et en emplois. Pour cela, deux objectifs sont fixés. Le premier consiste à resserrer les liens entre les sciences et l'économie, en développant les coopérations entre entreprises, universités et instituts de recherche. Pour y parvenir, l'État favorise les projets de partenariat plus simples à évaluer et à délimiter dans le temps que les aides, issues de textes incitatifs. Le second, quant à lui, consiste à favoriser l'innovation et le transfert technologique afin de bâtir une politique d'innovation cohérente, rapprochant chercheurs et entrepreneurs. Une fois cette stratégie clairement énoncée, l'activité principale des deux ministères consiste à transmettre et faire adhérer l'ensemble des acteurs de l'innovation à cette stratégie. Le relais est alors passé aux acteurs locaux (régions et agglomérations).

Contrairement à l'État fédéral, les acteurs régionaux rencontrés (Le BSWIVT – ministère de la région bavaroise pour la Science, les infrastructures, le trafic et les technologies – et la ville de Munich) ne nous ont pas présenté de vision globale mais une approche orientée vers l'application de la *stratégie high-tech*, avec en toile de fond une volonté d'être le meilleur élève dans la compétition entre *länder*. L'enjeu est d'exister à l'échelle nationale, plus qu'à l'échelle internationale. Cela nous a, au premier abord, beaucoup surpris. Avec le recul, la région munichoise nous a donné le sentiment d'être un acteur trop sûr de lui, trop enfermé dans sa lutte avec les autres *länder* pour profiter pleinement des opportunités offertes par l'Europe.

Les acteurs de la recherche publique

Les activités de la recherche publique se concentrent dans les universités mais aussi dans les organismes de recherche extra-universitaires[143]. Les établissements des universités ou instituts de recherche extra-universitaires, sont spécialisés par secteurs d'activités. Les organismes de recherche extra-universitaires, eux, sont dédiés à la recherche fondamentale (instituts Max Planck) ou à la recherche appliquée (instituts Fraunhofer). Cette répartition recherche amont/aval induit des objectifs bien délimités. Les instituts Max Planck sont en effet plus axés sur la connaissance. Leurs résultats se mesurent par la renommée de l'établissement, par le nombre et la qualité des publications. Les instituts Fraunhofer, eux, sont plus orientés vers la concrétisation de la recherche en innovation produit ou service. Leurs résultats se mesurent alors au nombre de brevets, de partenariats avec l'industrie. Cela engendre une collaboration étroite avec le monde industriel et présente l'avantage d'offrir une passerelle entre les mondes de la recherche et de l'industrie. Plusieurs autres singularités à propos de ces instituts nous ont interpellés. Premièrement leur appellation : ils portent tous le nom d'un scientifique. Ce personnage incarne les valeurs auxquelles les collaborateurs de ces instituts s'identifient (ex : créativité, innovation et entrepreneurship pour les instituts qui portent le nom de Joseph Fraunhofer). Deuxièmement, leur bonne santé malgré leur âge avancé. En effet, bien qu'ils aient été créés juste après la seconde guerre mondiale, les modèles de ces instituts ont évolué par petites améliorations successives et aujourd'hui encore ils sont très pertinents. Cela dénote une confiance, sans cesse renouvelée dans ces modèles et un pragmatisme qui fait peut être défaut à la France.

Ainsi les instituts Max Planck ont su développer, à travers leur filiale de transfert de technologie, la MPI (Max Planck Innovation GmbH), une activité business qui apporte des revenus sans perturber les travaux des chercheurs. Les instituts Fraunhofer, pour leur part, ont progressivement fait évoluer leur modèle de financement pour motiver plus encore leur coopération avec l'industrie. Ainsi depuis les

143. Les « *organismes extra-universitaires* » en Allemagne sont des sociétés privées fonctionnant sur des fonds partiellement ou totalement publics. Ces sociétés sont présentes sur l'ensemble du territoire national. Elles sont gérées, centralement au niveau de leur siège et sont constituées d'établissements de recherche ou « *instituts* » répartis à travers toute l'Allemagne.

années 70, une part du budget annuel alloué aux instituts dépend du montant financier des partenariats passés avec l'industrie lors de l'exercice fiscal précédent. Enfin l'avantage d'avoir su pérenniser ces modèles est qu'aujourd'hui, ils sont connus et reconnus de tous.

Les acteurs de la recherche privée

Nous avons visité deux grands groupes industriels prestigieux, Siemens et BMW, qui résument à eux seuls parfaitement l'approche de l'Allemagne en termes d'innovation. Ici innovation rime avec excellence technique, avec puissance industrielle. Et cela semble fonctionner puisque les meilleurs individus sont attirés par les conditions de travail, par la fierté de travailler pour ces marques prestigieuses.

Pour finir, en marge de cette analyse de l'écosystème par ses acteurs, nous avons relevé quelques initiatives innovantes très originales.

- **Les initiatives innovantes**

La première se déroule au German Aerospace center (équivalent du CENS français). Sous l'impulsion des recommandations de la « *stratégie high-tech* » un service marketing a été créé. Son rôle est de promouvoir les hautes technologies développées dans ce secteur très en pointe et de les intégrer dans des applications commerciales. La seconde se déroule à l'université LMU. Afin de favoriser l'innovation multidisciplinaire (encore une recommandation de la *stratégie high-tech*), un réseau de chercheurs, issus de laboratoires auparavant sans contact entre eux, a été créé pour faire avancer la science dans le domaine des nanotechnologies. Seuls quelques K€ de budget ont suffi à mettre en place cette initiative qui profite des locaux de l'université. Son but est de faire émerger des idées innovantes qui peuvent se concrétiser par la création de *spin-offs* (10 créées en 10 ans).

Au final, nous retiendrons de ce voyage trois points forts majeurs :

- Une image d'excellence technique savamment entretenue.
- Une confiance sans cesse renouvelée dans des modèles institutionnels qui favorisent leur efficacité.
- Une stratégie qui porte ses fruits grâce à une adhésion de l'ensemble des acteurs de l'écosystème et une diffusion méthodique et cohérente qui la rend applicable et appliquée de tous.

8.1.5 Corée du Sud

La Corée du Sud est un pays éloigné de la France. L'éloignement est évidemment physique – 9000 km séparant Paris de Séoul. Il est culturel. Le confucianisme coréen porte des valeurs morales qui conduisent à une organisation où l'importance de la famille, en particulier dans les sphères économiques et politiques et le sens de la hiérarchie sont difficiles à appréhender avec notre regard européen. La Corée du Sud est également mal connue en France, contrairement à ses voisins chinois ou japonais. Économiquement enfin, là où nos économies occidentales sont mâtures et cherchent à se renouveler, la Corée du Sud est encore dans une phase de croissance vivace. Même si elle a déjà rejoint le cortège des pays les plus développés, la confiance en l'avenir et le progrès y est toujours immense.

En allant dans ce pays, nous avons cherché à interroger un modèle aussi différent que possible de notre conception de la recherche et de l'innovation, après quatre pays européens ou presque. Il s'agissait d'explorer les solutions que la Corée du Sud met en œuvre pour assurer sa compétitivité mondiale au travers de la recherche et de l'innovation. Les statistiques impressionnantes en matière de dépenses de R & D et dans le domaine des nouvelles technologies nous avaient donné l'intuition que ces solutions seraient intéressantes et qu'elles nous permettraient de mettre en question notre propre modèle.

Nous avons pu voir ces solutions réellement à l'œuvre, mais c'est surtout la similitude des problèmes que les Coréens cherchent à résoudre et des questions qu'ils se posent qui nous a le plus marqués. La maturité de la Corée du Sud vis-à-vis des questions d'innovation est incontestable et contraste avec l'image que l'on pourrait avoir d'un pays tout juste développé. Les politiques publiques s'attaquent ainsi de la même façon que les nôtres au lien recherche – innovation, au rôle des territoires pour former des *clusters* de la connaissance. La créativité et l'entrepreneuriat sont au cœur des réflexions. Les grandes questions sociales ont le même écho vis-à-vis des problématiques de management de la recherche et de l'innovation. Comment assurer un développement durable ? Comment vivre ensemble sur un même territoire ? Comment soutenir une société vieillissante ? Comment implanter un modèle démocratique ? Évidemment, la mondialisation joue une grande part dans ces similitudes, l'exemple du grand frère américain étant très prégnant en Corée du Sud.

Certaines questions d'innovation s'inscrivent tout de même différemment dans le contexte de la Corée du Sud. La créativité, la prise de risque, la diversité s'expriment difficilement dans une société très homogène culturellement et encore relativement fermée aux étrangers. L'intégration de la Corée du Sud dans l'Asie du Nord-Est oriente les choix que ce pays doit faire. La Corée du Sud doit ainsi trouver une troisième voie originale entre la Chine et le Japon. La Chine, puissance montante, est immensément plus grande qu'elle et devient capable de la concurrencer à la fois en terme de coût, mais aussi en terme de recherche et d'innovation. Le Japon est lui déjà bien installé dans le concert des nations développées et innovantes. Cette quête d'originalité n'est pas sans rappeler la revendication française à être un pays qui compte au niveau mondial. La proximité en termes de poids démographique et bientôt de poids économique et scientifique renforce ce sentiment. La Corée du Nord, à la fois tellement éloignée et si proche, marque enfin profondément ce pays.

Ce sont donc des solutions différentes, dans un contexte différent, mais à des problèmes identiques que nous avons pu étudier. Elles ont profondément modifié nos propres réflexions sur la recherche et l'innovation. Les réflexions que nous allons développer ci-après n'ont évidemment pas vocation à présenter exhaustivement la recherche et l'innovation en Corée du Sud. Elles sont surtout le reflet de nos propres changements.

Tout d'abord, la vivacité de l'innovation dans ce pays frappe car elle se matérialise visuellement. Des villes entières sortent de terre pour ancrer le pays dans l'économie de la connaissance, avec son cortège d'universités et de centres de recherche. Les infrastructures de télécommunication sont déployées et remplacées au rythme des dernières évolutions techniques. Ce pays a quitté l'imitation pour devenir innovant et créatif. Et il s'en donne les moyens, profitant d'être encore sur sa lancée de croissance et considérant l'innovation comme la suite logique et incontournable de son évolution. Les Coréens se dessinent une société future idéale et high tech, en toute confiance dans le progrès : maison intelligente, robot personnel, ubiquité, etc. Il y aura des erreurs, mais la vitesse acquise permettra de les surmonter. Ce mouvement d'ensemble de la société confine parfois au dirigisme, ce qu'il faudra équilibrer avec la démocratie. Mais cette vivacité force le respect et peut faire envie. Même si la vision coréenne du futur peut laisser perplexe des Européens, elle interroge les choix que nous faisons aujourd'hui dans le cadre des plans de relance et notre

capacité à prendre de la vitesse. Pour citer notre mentor, François Ailleret, « Tout va très vite. Ce n'est plus le gros qui absorbe le petit mais le rapide qui surpasse le lent. ».

Deuxièmement, l'innovation est entre toutes les mains en Corée du Sud. Le téléphone portable, dont les Coréens sont des consommateurs forcenés, permet de payer, de communiquer, de regarder la télévision, de se divertir, de choisir sa bouteille de vin dans un magasin, de trouver une recette pour le repas du soir, de consulter son médecin, etc. La rencontre avec une société aussi technophile renvoie à une dimension majeure de l'innovation, trop souvent négligée dans notre pays. L'innovation est certes un produit ou un service nouveau mais elle est avant tout une nouveauté adoptée par des personnes car elle leur apporte quelque chose. Les innovations présentées dans les salles d'expositions des centres de recherche publics ou privés ne sont pas techniquement impressionnantes. En revanche, elles présentent un échantillon très varié d'usages et d'interfaces. On pense d'abord au client – comment peut-il adopter l'innovation ? Les actions pédagogiques de l'État ou des collectivités locales sont destinées à montrer comment on se sert de tel ou tel objet technique avant de savoir comment il fonctionne. La Corée du Sud est ainsi un pays d'acheteurs précoces (*early adopters*), un vaste terrain d'expérimentation. Les entreprises du monde entier viennent y lancer des nouveaux produits auprès d'une population prête à essayer toutes les nouveautés, à les adopter et à interagir avec les concepteurs. Ce mouvement enrichit une spirale vertueuse de l'innovation. Il cherche également à résoudre la fragilité de la Corée du Sud, trop dépendante des échanges extérieurs, en créant un marché intérieur de l'innovation.

Le dernier point de ces réflexions générales concerne les relations entre cette course à l'innovation et la culture coréenne. L'innovation était jusqu'à présent synonyme de bien-être économique, ce qui justifiait tous les moyens et l'oubli de certaines préoccupations sociales. Mais le défi pour continuer le développement apparaît maintenant important et centré sur des questions sociales et culturelles. L'expression démocratique est mise en question, d'autant qu'elle est facilitée par les technologies de l'information. La population interroge aussi certains choix technologiques. Le modèle de domination des grands groupes semble devenir un obstacle pour passer à un modèle entrepreneurial réputé plus favorable à l'innovation. La course à l'éducation coûte très cher aux familles, financièrement et humainement. Les perspectives démographiques

de vieillissement introduisent ainsi un horizon fini au progrès qui semblait pouvoir continuer sans limite. Il s'agit moins de faiblesses passagères que d'une preuve de la maturité de la Corée du Sud vis-à-vis de l'innovation. Elle a rejoint la frontière technologique. Elle se pose donc des questions familières, des questions qui ne sont plus seulement des questions de moyens ou d'infrastructures mais aussi des questions de sens et de contenu culturel de l'innovation. Sur ce point, si l'on fait la comparaison avec la France ou le Japon, on peut estimer que la Corée du Sud a certainement encore une marge de progrès pour mettre en avant sa culture et ses raisons d'innover. Cela confirme la piste pour la France vers la nécessité d'intégrer notre patrimoine culturel dans nos atouts pour innover plutôt que de chercher à tout prix à copier des modèles étrangers en reniant ce de quoi nous sommes vraiment faits.

8.1.6 Israël

Israël est un pays dont la population atteint aujourd'hui 7 millions d'habitants, après avoir doublé au cours des 30 dernières années. Le pays est de petite taille[144], ne dispose pas de ressources naturelles importantes et ne présente aucun échange avec ses voisins. Israël présente un PIB par habitant relativement élevé ($24 600 par habitant) et figure aujourd'hui en tête des classements des pays innovants, notamment car le montant des dépenses de R & D atteint près de 5 % du PIB[145], avec une proportion de financement privé extrêmement élevée comparé aux pays européens et à la France[146]. C'est une des raisons qui nous a amenés à choisir ce pays qui a fait sa révolution dans les années 90 pour miser sur une de ses seules richesses : la matière grise.

- **Une culture scientifique marquée et une diversité créatrice**

Israël est un pays jeune mais de tradition ancienne. La culture scientifique est aujourd'hui ancrée dans la société israélienne. Il s'agit même d'un élément fondateur du pays : le premier président de la

144. Avec une superficie d'environ 20 000 km^2, Israël représente une superficie de moins de deux fois la région Ile-de-France, ou de la moitié de la Suisse.
145. Hors R & D militaire, qui ajouterait 1 point de PIB.
146. Cette comparaison doit prendre en compte la taille du pays, qui devrait être comparé aux grandes métropoles mondiales (région parisienne, Californie, Länder allemand…).

république israélienne, Chaim Weizmann[147], qui dirigeait le gouvernement, dit-on, en même temps qu'il continuait ses recherches et qu'il déposait des brevets. Six cent mille Russes immigrent en Israël au début des années 90, dont près de 6 000 scientifiques de haut niveau. Aujourd'hui Israël est le pays présentant la plus grande part de scientifiques et de chercheurs dans sa population. Les actions de sensibilisation scientifique dès le plus jeune âge sont nombreuses ; les découvertes israéliennes sont mises en avant dans la presse généraliste.

La diversité des habitants d'Israël est un facteur favorable pour l'innovation. Malgré l'unité linguistique et culturelle qui les rassemble, les Israéliens ont importé des modes de pensée et des cultures de tous les pays : de ces savants russes uniquement intéressés par les progrès de la science aux *businessmen* américains, le mélange permet de trouver toutes les ressources nécessaires pour faire de l'innovation. Ces origines variées permettent aussi de tisser des liens sur toute la planète ou presque, ce qui est évidemment un atout pour comprendre et conquérir des marchés ou pour nouer des partenariats.

- **Des universités de renom précurseurs du transfert de technologie**

L'économie de la connaissance israélienne se base sur sept universités, véritables pôles d'excellence, dont quelques-unes très bien placées dans les classements internationaux existaient avant la création de l'État d'Israël en 1948 (comme le Technion à Haïfa, l'Institut Weizmann à Tel Aviv ou l'Université hébraïque de Jérusalem). Les universités sont indépendantes, elles ne sont pas gérées par l'État. Les droits d'inscription sont élevés mais les possibilités de bourses d'étude sont nombreuses. Les Israéliens entrent à l'université après le service militaire[148] ; ils ont acquis une maturité certaine avant les études ; ils savent ce qu'ils veulent faire et disposent d'un pécule qui peut participer au financement des études.

Ces universités présentent une importante recherche fondamentale. Dès les années 60, les premiers instituts de transfert de technologie sont créés. Ils permettent de penser application. L'Université garde et

147. Chaim Weizmann a également fondé en 1934 l'une des plus prestigieuses universités d'Israël, l'Institut Weizmann.

148. Le service militaire est obligatoire en Israël : il est de 3 ans pour les hommes et de 2 ans pour les femmes.

gère la propriété intellectuelle ; pour stimuler les chercheurs, le chercheur et son équipe se partagent 40 % des revenus des brevets et 60 % reviennent à l'université. Chacune des grandes universités dispose aujourd'hui d'un service de transfert de technologie actif. La présence de l'entreprise à l'université n'est pas taboue en Israël : de nombreuses entreprises sont présentes sur les campus par le financement de chaires… Israël œuvre ainsi beaucoup pour la valorisation de sa recherche, pour combler ce que l'on nous a présenté comme la *Death Valley*, soit l'écart entre la recherche académique et ses applications.

- **Une recherche de pointe dans les NTIC mais aussi dans des secteurs plus traditionnels, des *clusters* qui se forment naturellement**

Les secteurs performants en Israël sont nombreux : nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)[149], mais aussi biotechnologies ou agriculture (le goutte-à-goutte a été inventé en Israël et l'agriculture est un domaine d'application pour les hautes technologies). D'une façon générale, en Israël, il existe un dialogue fertile entre les disciplines. La recherche militaire représente des investissements importants pour des raisons de sécurité. Les retombées de ces investissements passent dans le civil.

L'État a lancé des politiques pour favoriser les clusters. Le programme Magnet finance jusqu'à plus de 60 % des projets de consortiums entre universités et entreprises et n'implique pas de remboursement ex-post. Il permet d'appuyer la recherche appliquée. Israël dans son ensemble pourrait même être considéré comme un *cluster*. Des *clusters* se sont naturellement formés à Jérusalem ou Haïfa. Il s'agirait en Israël plutôt d'une réalité qui se crée et non pas une politique que l'on oriente.

- **Une aide publique à la R & D volontariste, qui représente un véritable effet de levier pour les financements privés**

Le soutien à la R & D est une compétence de l'Office of the chief scientist (OCS, qui fait partie du ministère de l'Industrie Ministry of Industry and Trade (MIT)). Créé il y a plus de 30 ans, il aide la R & D

---

149. La société israélienne est tournée vers le high-tech, ce qui pourrait être un héritage militaire : lors de leur service militaire très long les jeunes Israéliens sont mis en contact avec une technologie de pointe qu'ils cherchent à retrouver dans leur vie civile.

sous la forme de cofinancements, qui varient en général entre 20 à 50 % des dépenses, et perçoit des royalties en retour qui lui donnent des moyens de financement. Par ailleurs, le Matimop, organisme public financé à 100 % par l'État israélien, a pour objectif l'appui au transfert de technologie, l'aide à la recherche appliquée et la promotion des coopérations internationales.

Selon nos interlocuteurs, l'investissement public permettrait de générer un investissement privé avec un coefficient multiplicateur de 3,5. Ainsi, l'aide du gouvernement est en grande partie indirecte. L'attribution des aides est décidée par un panel de personnalités compétentes, il y aurait très peu d'appels à projet (« *In Israël you can't tell a researcher what to research* ! »[150]). Mais Israël mise également sur les financements européens : Israël est, avec une motivation importante et la réponse à de nombreux appels à projets, un des principaux participants au PCRD[151].

- **Une forte culture entrepreneuriale et une industrie du venture-capital très active**

La création d'entreprise est extrêmement dynamique en Israël ; le capital-amorçage et le venture capital sont très actifs. Israël présente le plus grand nombre de *start-u*ps au monde proportionnellement à sa population, devant les États-Unis.

Les incubateurs, présentés comme des générateurs de *start-ups*, étaient initialement publics mais avec des résultats décevants. Le gouvernement a décidé de changer de stratégie en privatisant ces incubateurs tout en continuant de les financer sur des fonds publics à plus de 80 %. Les incubateurs sont aujourd'hui adossés à des entreprises privées (fonds d'investissement ou venture capital) qui sont souvent coactionnaires des jeunes entreprises. D'après le Matimop, dans le cadre de ces structures, un investissement public de $1 entraînerait un investissement privé de $2,4 en deux ans. Le taux de succès des jeunes pousses issues des 24 incubateurs du pays est de 60 %. Aujourd'hui pour certains *venture-capitalists* ces incubateurs constitueraient presque une sélection par le bas : si l'idée et l'équipe sont bonnes, nul besoin d'incubateur pour se lancer.

---

150. « En Israël, pas question de dire à un chercheur ce qu'il doit chercher ! »

151. Programme cadre de recherche et de développement européen.

En 1992, l'État d'Israël lance le programme Yosma pour encourager le capital-risque. Cet ambitieux programme de 100 millions de dollars a permis d'identifier des capital-risqueurs capables de lever des fonds en lien avec les investissements publics. Le programme a démontré la viabilité du capital-risque en Israël et a aidé à l'émergence de l'industrie actuelle du capital-risque dans le pays, qui pèserait près de 10 milliards de dollars.

Israël présente aujourd'hui une forte ouverture internationale, avec une politique importante pour attirer des capitaux étrangers et des liens bilatéraux en R & D avec une vingtaine de pays.

- **Une difficulté pour faire grandir les petites entreprises**

Israël est un territoire attractif pour les centres de R & D d'entreprises étrangères et notamment américaines : Google et Intel par exemple ont un centre de R & D en Israël. Les modes de management innovants américains sont largement mis en œuvre en Israël.

Mais outre ces entreprises étrangères et les grandes entreprises israéliennes (aéronautique et défense qui bénéficient des innovations liées à la sécurité du pays) il existe peu d'entreprises de taille moyenne. La culture de l'entrepreneuriat ne serait pas celle du management. La difficulté du passage de la *start-up* à l'entreprise de taille moyenne (gazelle), que nous connaissons en France, nous a souvent été évoquée, mais les solutions proposées étaient moins nombreuses.

Israël nous a étonnés. Nous avons senti un fort attachement patriotique, qui représente une importante motivation pour l'innovation. Les Israéliens nous ont souvent indiqué qu'ils souhaitaient « transformer des obstacles initiaux en avantages » : d'une contrainte de survie il existe une forte volonté de plaire et de montrer que la création de bonnes conditions de vie est possible. Les personnes que nous avons rencontrées, décontractées, au contact direct, cultivées, globe-trotters avaient toutes un maître mot : la flexibilité ; Tel Aviv, un air de Californie ? D'un point de vue général, outre la situation politique, les autres difficultés intérieures[152] contribueraient également à un manque de confiance dans l'avenir. On ne peut qu'espérer que ce pays arrivera à résoudre le plus rapidement possible cette question.

152. Qui seraient liées notamment aux écarts sociaux qui se creusent (tandis qu'à la création du pays le système était très égalitaire) et à l'instabilité gouvernementale.

Un aperçu de notre parcours

De l'Université hébraïque de Jérusalem sur une colline face à la vieille ville, au Technion de Haïfa sur les falaises proches de la frontière libanaise, en passant par l'Institut Weizmann, îlot de verdure au sud de Tel Aviv, nous avons eu un aperçu de la puissance de ces véritables campus de la connaissance.

Evergreen (entreprise de capital-risque gérant un fonds de 650 millions de dollars), la structure d'incubation de Tel Aviv (hébergée au sein du groupe tentaculaire Rad) ou encore celle de Jérusalem (avec ses nombreuses *start-ups* de biotechnologie) nous ont donné à voir l'incroyable dynamisme de la création d'entreprises en Israël.

Un leader mondial en technologie (Wimax), une entreprise de développement d'une technologie de centrales solaires et un fabricant de semi-conducteurs nous ont montré la volonté des *start-ups* qui ont réussi.

Le centre de R & D d'Intel et Israël Aerospace Industries (IAI), leader des technologies aéronautiques militaires et commerciales, nous ont présenté un processus scientifique de management de la recherche et de l'innovation en constante évolution.

Enfin, le Matimop, financeur public de la recherche appliquée, et le MAI, le Medef israélien, la volonté partagée d'innover.

8.2 Écosystèmes de recherche et d'innovation

Les graphes qui figurent dans les pages suivantes visent à présenter un panorama des acteurs des systèmes de recherche et d'innovation en France et dans les différents pays visités. Les entretiens réalisés en France et à l'étranger constituent la source principale ayant permis d'élaborer ces synthèses graphiques. Cette origine explique qu'apparaissent à la fois les grands acteurs structurants des différents systèmes nationaux mais aussi, à titre d'illustration, des acteurs moins fondamentaux mais qui ont appuyé notre réflexion et qui sont cités dans notre étude (certains centres de recherche ou PME technologiques par exemple).

Le panorama n'a pas la prétention d'être exhaustif. Il constitue simplement un support permettant d'embrasser d'un coup d'œil les acteurs spécifiques à chaque pays. Il a été construit en deux temps. Dans un premier temps, les acteurs ont été classés selon leur famille d'appartenance : les organismes de financement et de promotion de la R & D d'un côté, les organismes de recherche de l'autre. Dans un

second temps, chaque acteur a été positionné selon son périmètre d'intervention : de la recherche fondamentale en amont, en passant par la recherche appliquée et le développement de produits (ou de services), à la commercialisation en aval.

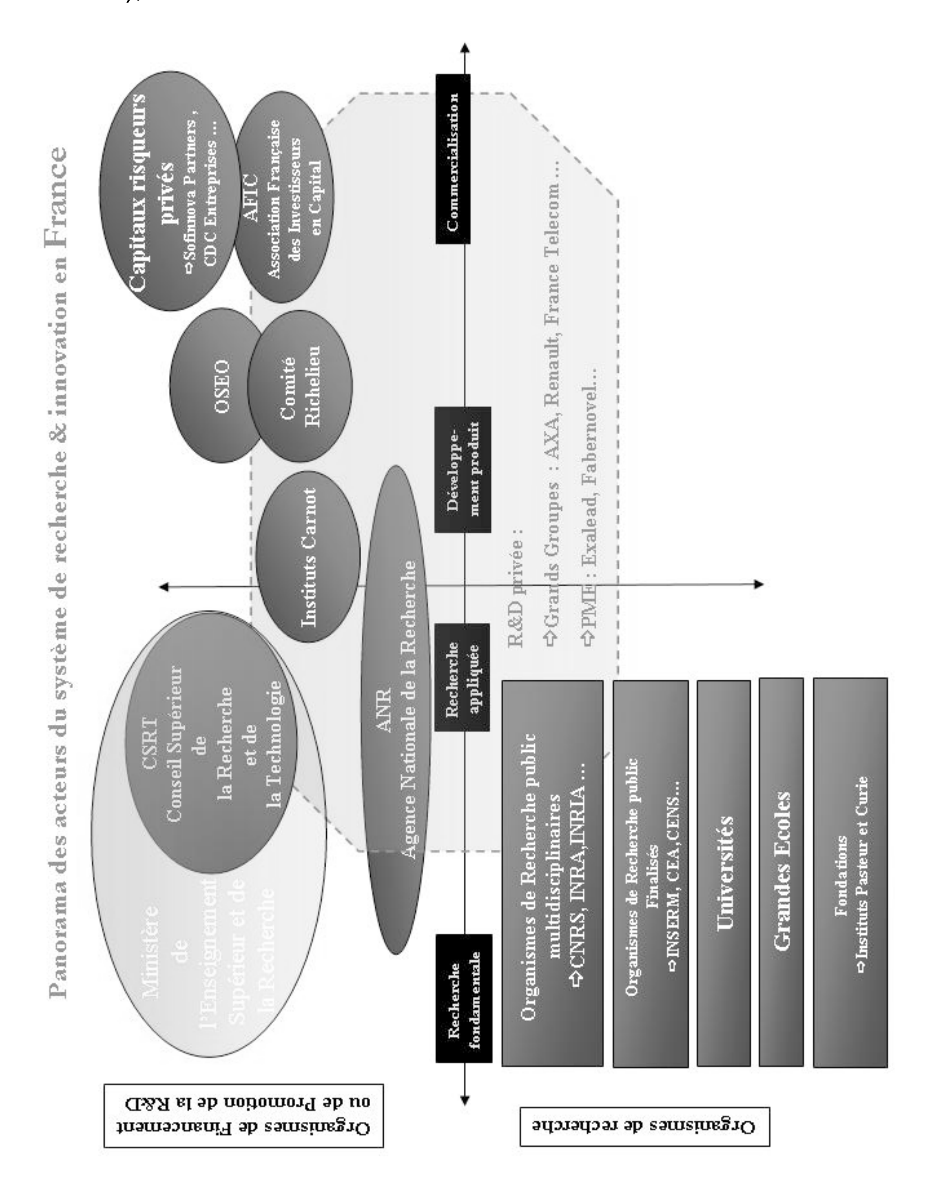


Figure 8.2 Panorama des acteurs du système de recherche et innovation en France

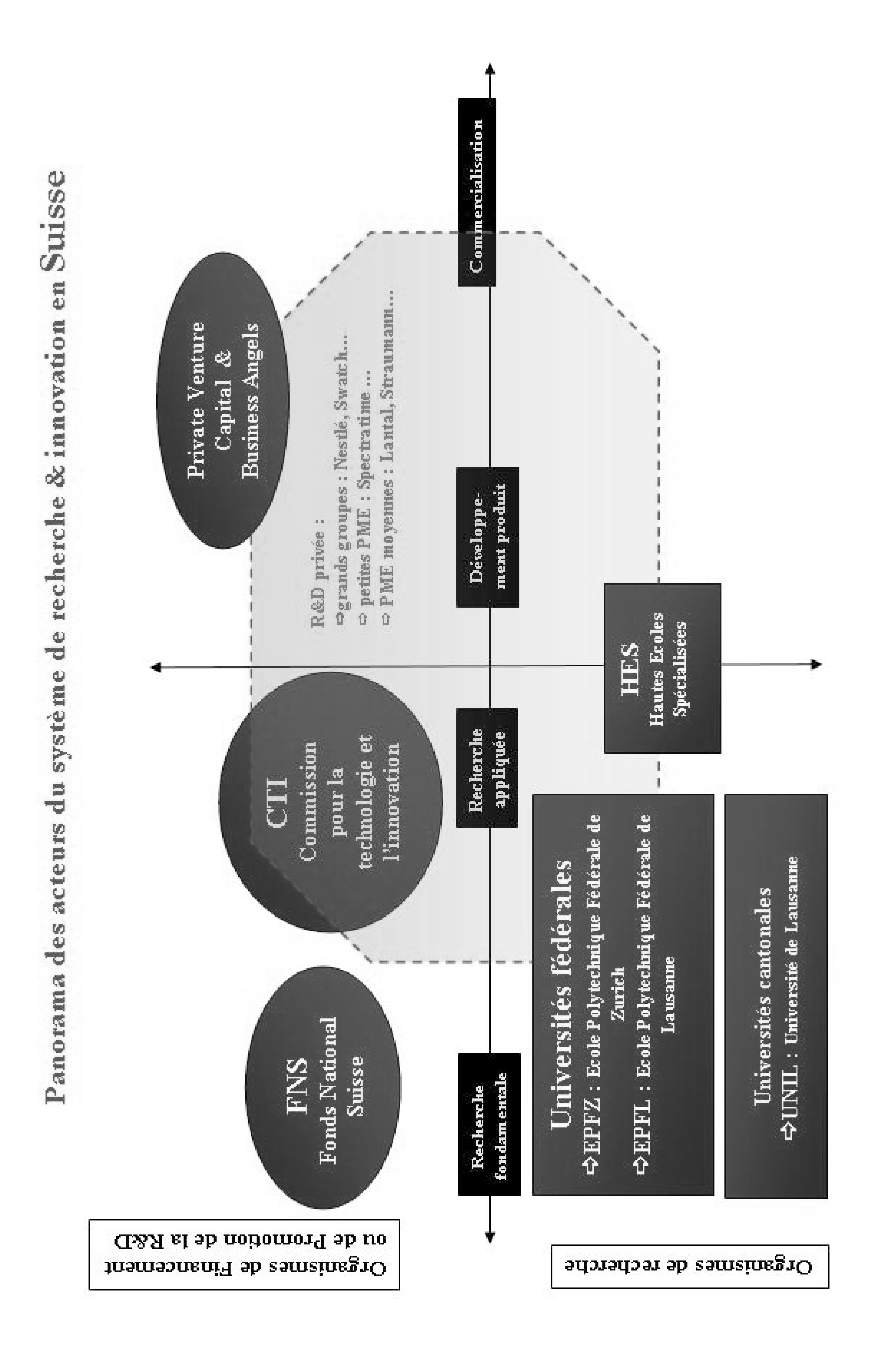


Figure 8.3 Panorama des acteurs du système de recherche et innovation en Suisse

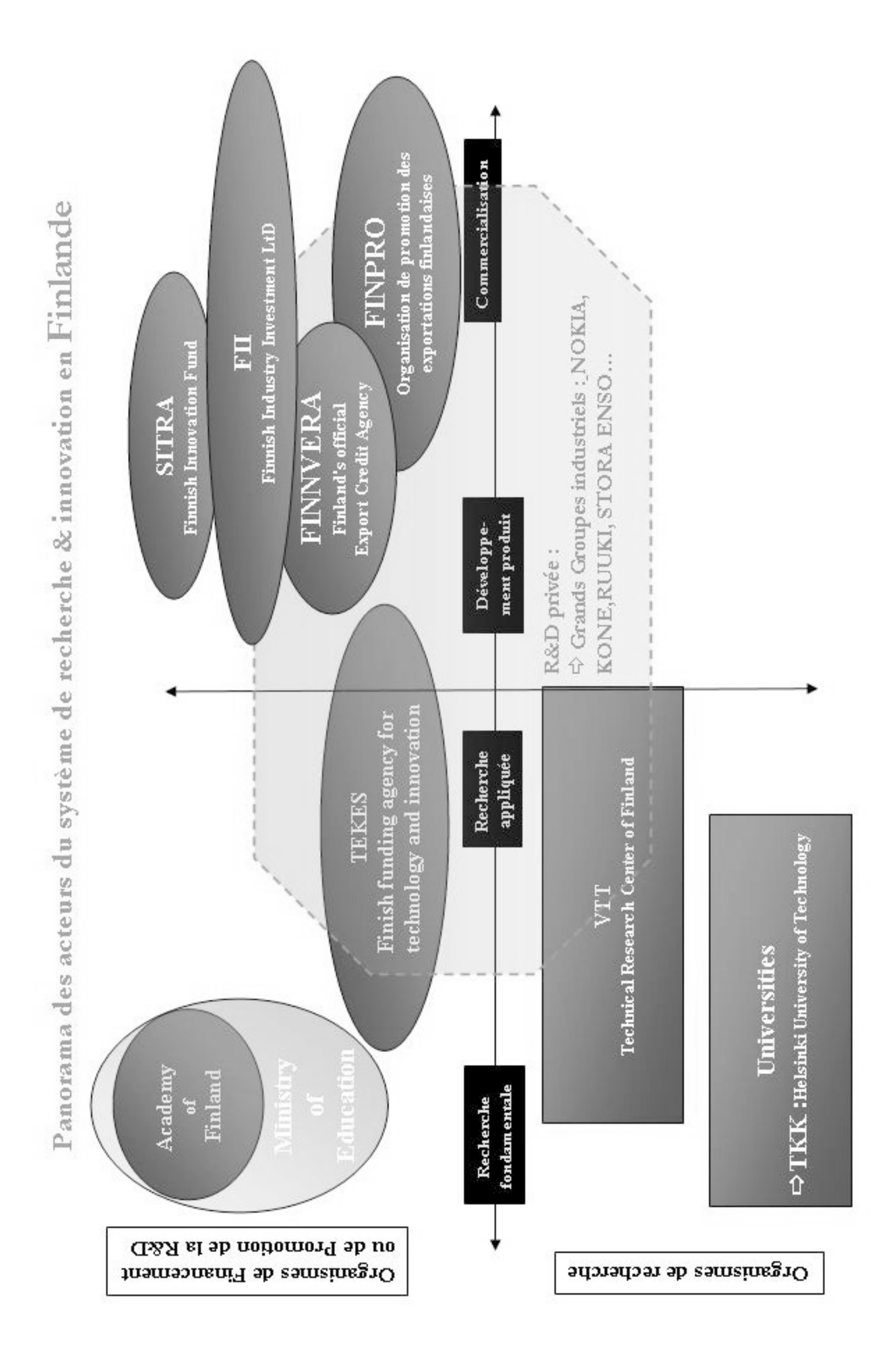


Figure 8.4 Panorama des acteurs du système de recherche et innovation en Finlande

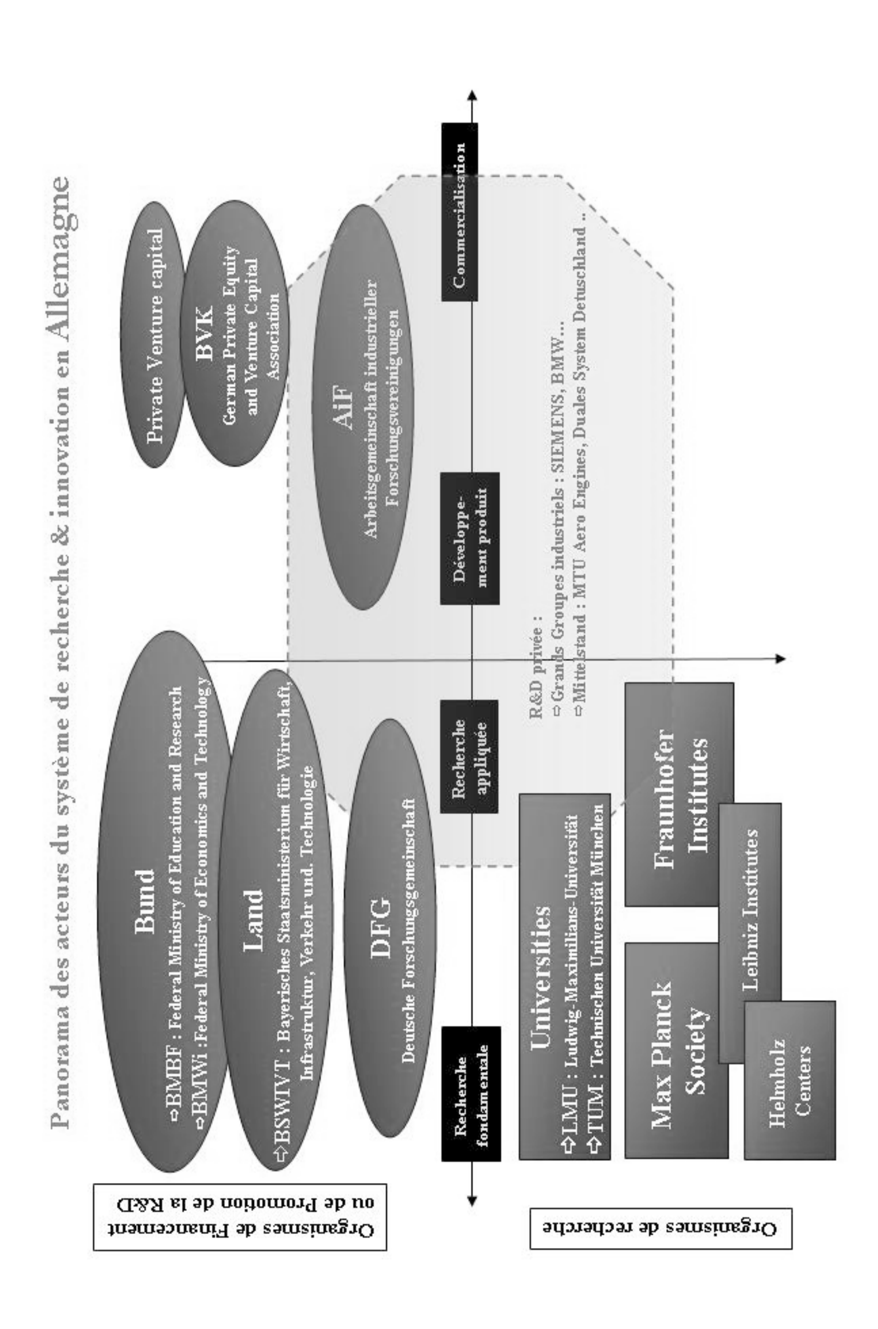


Figure 8.5 Panorama des acteurs du système de recherche et innovation en Allemagne

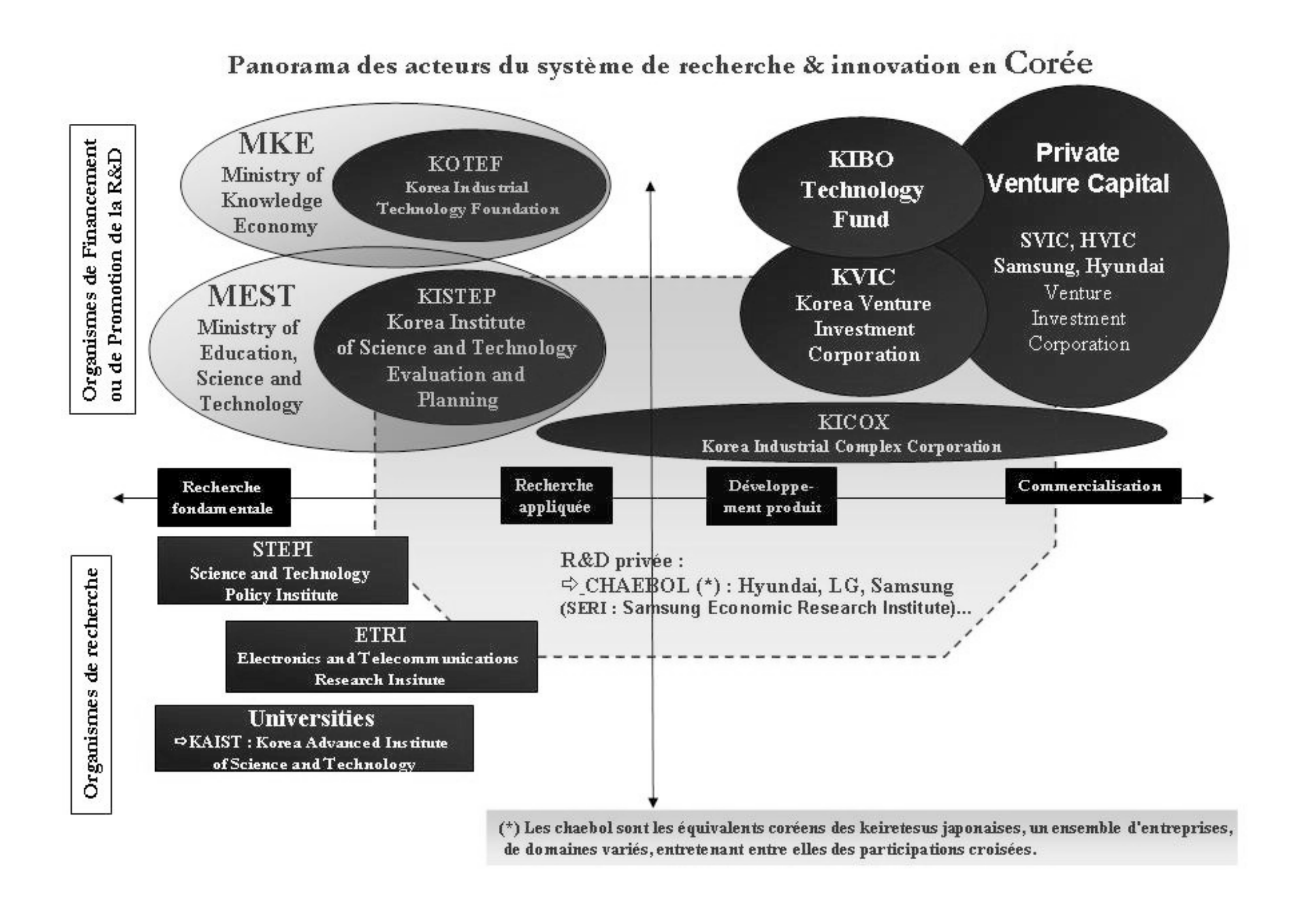


Figure 8.6 Panorama des acteurs du système de recherche et innovation en Corée

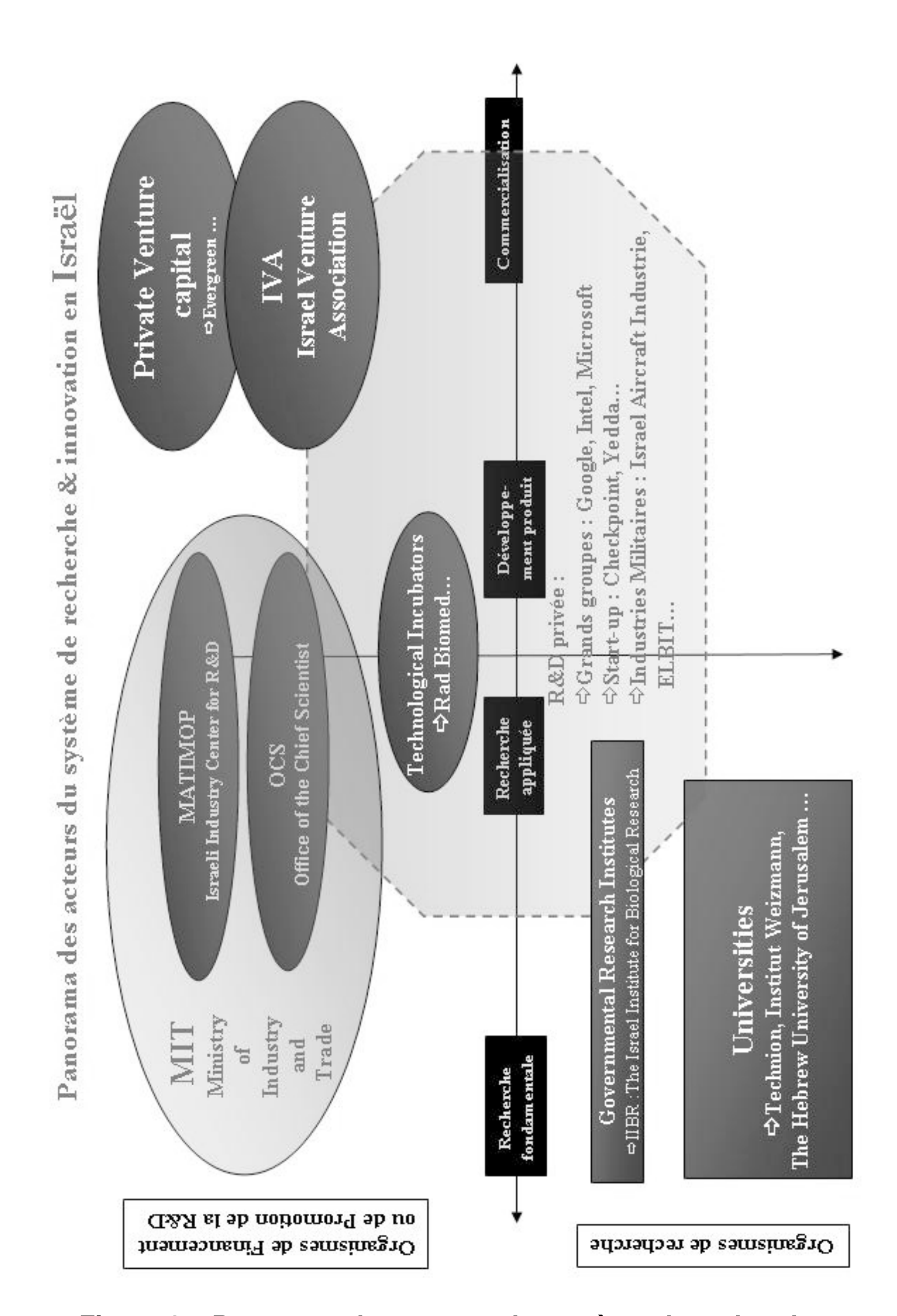


Figure 8.7 Panorama des acteurs du système de recherche et innovation en Israël

8.3 Contacts pris par la mission

France

M. Marc GIGET, Président et directeur scientifique – European Institute for Creative Strategies & Innovation

M. Xavier APOLINARSKI, Responsable secteur Transports Direction de la recherche technologique – CEA

M. Jean-Luc ZOLESIO, Directeur du Comité Recherche et Technologies de Sécurité -Thales

M. Yves LICHTENBERGER, Président – Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) Paris-Est

Mme Catherine PARADEISE, Professeur de sociologie – Université Paris Est

M. Jean-Claude THOENIG, Professeur de Management – Université Paris-Dauphine

M. François GERIN, Directeur Général Adjoint – Nina Mittendorf, Responsable de Projet « Business Development » – Siemens S.A.S.

M. Jean-Paul JACAMON, Ancien Président d'EUREKA et ancien vice-président de Schneider Electric

M. Daniel BALMISSE, Directeur Général Délégué – CDC Entreprises

M. Paul FRIEDEL, Directeur de la Recherche et de la Stratégie, R & D – Orange Labs, Groupe Orange – France Telecom

M. Alain DUPREY, Directeur général – Association des Instituts Carnot

M. Laurent BUISSON, Chef de service de l'Innovation et de l'action régionale – Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

M. Albert OLLIVIER, Conseiller du Comité de direction – Pôle France Innovation

M. Henri-Marc MICHAUD, Président du Directoire – INPG Entreprise SA

M. Denis RANDET, Délégué Général – ANRT

M. Christophe GARNIER, Adjoint au Directeur des projets avancés CO^2 – Environnement – Renault

M. Jacques BEER-GABEL, Relations scientifiques France-Israël – ancien Directeur informatique de la Société Générale

M. Carlos MORENO, Directeur Général – Sinovia

M. Patrick ARTUS, Directeur de la Recherche et des Etudes – Natixis

M. Jean-Paul BAILLY, Président

M. Bernard HAURIE, Directeur de l'Innovation et du Développement des e-services – La Poste

M. Bernard FROMENT, Chef du bureau de la valorisation, de la propriété intellectuelle et du partenariat – Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

M. Andrew DEARING, Secrétaire général – European Industrial Research Management Association (EIRMA)

M. Axel REINAUD, Partner & Managing Director – Boston Consulting Group, bureau de Paris

M. Antoine MASSON, chef de service, adjoint au directeur de la stratégie – Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation – Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Mme Frédérique SACHWALD, chef du bureau de la R & D en entreprise – Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation – Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

M. Stéphane DISTINGUIN, CEO – Président de Silicon sentier – membre du Comité Richelieu – Faber Novel

M. Bruno RAMBAUD, Directeur général, Europe continentale, Turquie, Russie, Asie Centrale-Thales

M. Yves BAMBERGER, Directeur de la Recherche et du Développement – EDF

Mme Edith CRESSON – Ancien premier ministre, ancien Commissaire européen à la recherche

Mme Geneviève FIORASO, Adjointe au Maire de Grenoble chargée du Développement économique et de l'innovation – Mairie de Grenoble

M. Jean THERME, Directeur CEA Grenoble

Mme Anne-Juliette HERMANT, Directrice – Fonds AXA pour la recherche

M. Hubert du MESNIL, Président

RFF

M. Armand SIBONY, Managing Partner – Convergent Capital

M. André-Benoit de JAEGERE, Vice-président – Directeur Innovation & Développement – Cap Gemini

M. Emmanuel MASSE, chef de bureau chargé de l'évaluation de politiques publiques sur l'innovation

Direction Générale du Trésor et de la Politique Economique (DGTPE)

M. Michel IDA, Directeur – Minatec IDEAs Laboratory

M. Philippe du MESNIL, Président Directeur Général – Ceva Santé Animale

M. Marwan LAHOUD, Directeur Général chargé du marketing, de l'international et de la stratégie – EADS

Bruxelles (16-18 juin 2008)

M. Philippe BUSQUIN, Parlementaire européen, ancien commissaire chargé de la recherche et de la technologie – Parlement européen

M. Olivier PALLU, Conseiller recherche – Représentation Permanente de la France à Bruxelles

M. Isi SARAGOSSI, Directeur de l'unité Espace européen de la recherche et économie de la connaissance – Commission européenne, DG Recherche

M. Jean-Marc VENINEAUX, Responsable de l'unité France – Commission européenne, DG REGIO

M. Bertrand BOUCHET, Président Club des Organismes de Recherche Associés (CLORA)

M. Keith SEQUEIRA, Responsable de l'unité coordination des politiques de recherche – Commission européenne, DG Entreprises

Mme Virginie RIMBERT, Responsable du pilotage de la plate-forme technologique « Food for Life » – Confédération des Industries Agro-alimentaires européennes (CIAA)

Yves AMSLER, Conseiller – Union Internationale des Transports Publics

Carlos TENREIRO, Unité des aides d'état à la recherche et à l'innovation – Commission européenne, DG Concurrence

Suisse (8-12 septembre 2008)

M. Pascal ROCHAT, Chief executive officer – Spectratçime

M. Suren ERKMAN, Professeur associé à l'Institut de politiques territoriales et d'environnement humain – Université cantonale de Lausanne (UNIL)

M. Christophe NICOLAS, Chief Technology Officer

Mme Corinne LE BUHAN, Head of publications & patents – Kudelski Group

Mme Adrienne CORBOUD-FUMAGALLI, Vice-présidente

M. Hervé LEBRET, Adjoint scientifique Innogrants – Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Vice-Présidence pour l'Innovation et la Valorisation

M. Philippe LEBRUN, Chef du Département Technologie des Accélérateurs – CERN

M. Xavier COMTESSE, Directeur Avenir Suisse

M. Arnaud YTHIER, Vice-President of Head of Proof Concept Strategy/ Auto Immune and Inflammatory Diseases – Merck Serono

M. Nicolas HAYEK, Président du Groupe SWATCH

M. Samuel MÜLLER, Idea Director – Brainstore Ltd

M. Ruedi MEIER, Directeur – Énergie Cluster

Dieter IMBODEN, Président du Conseil national de la recherche - Fonds National Suisse

Mme Beat BUTZ, Chef de la Division recherche orientée

M. Peter TERWIESCH, Chief Technology Officer (CTO) – ABB

M. Peter SCHMID, Partner – Price Waterhouse Coopers (PWC)

M. Herbert CHAUTEMS, Director markets – Lantal

M. Erich RÜETSCHE, Director of Business Development & Relations – IBM

M. Roman BOUTELLIER, Professeur, Innovations und Technologiemanagement – Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich (EPFZ)

M. Mark HILL, Vice-President Corporate Communication – Straumann

M. Thierry SCHOENAHL, Attaché commercial – Mission économique Finlande (29 septembre – 3 octobre 2008)

M. Alain BÉZARD, adjoint au chef de mission – Mission économique de l'Ambassade de France

M. Emmanuel SALMON, attaché de coopération scientifique et universitaire – Ambassade de France

M. Petteri KAUPPINEN, chargé de mission Politique scientifique – Opetusministeriö/Ministère de l'éducation

M. Esko-Olavi SEPPÄLÄ, secrétaire général

M. Tuomas PARKKARI, responsable de programmes Tiede- ja teknologia neuvosto/Conseil pour la science et la technologie

M. Eero CASTRÉN, professeur, directeur de recherche au Centre de neurosciences – Helsingin Yliopisto/Université de Helsinki

Mme Päivi SUUTARI, responsable de l'unité Technologie et incubation – Stora Enso

M. Marko HAKOVIRTA, vice-président pour la technologie – Metso

M. Martti af HEURLIN, vice-directeur général – Tekes

Mme Paula TIIHONEN, secrétaire de la commission – Tulevaisuus valiokunta/Commision de l'avenir du Parlement

M. Mats NYMAN, expert pour les questions de politique économique – Akava

M. Kimmo SELIN, responsable de l'unité Recherche et développement produits – Kone

M. Petri LEHTO, responsable de groupe, département Innovation – Työ- ja elinkeinoministeriö/Ministère du travail et de l'économie

M. Ilkka SORSA, directeur Développement des applications – Ruukki

M. Robin GUSTAFSSON, enseignant du département Ingénierie et management industriels

M. Veijo ILMAVIRTA, directeur du centre d'innovation de TKK – TKK/Université de technologie

M. Antti MUSTRANTA, International Affair Counselor

M. Petri KALLIOKOSKI, Senior Vice-President for Strategy and Business Development – VTT

M. Pekka YLÄ-ANTTILA, directeur de recherche – Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA/Institut de recherche du patronat

Allemagne (20-24 octobre 2008)

M. Rolf BOMMER, Innovation, Forschung, Technologie Clusterpolitik

M. Ronald MERTZ, Innovation, Forschung, Technologie Politische Grundsatzfragen, Bio- und Gentechnologie Bayern FIT Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie

M. Frieder SCHUH, Innovation and Technology Adviser

Mme Monika NÖRR, Referentin Innovation, Forschung und Technologie, Produktsicherheit – IHK München

Mme Rita MÜLLER-ROIDER, Referat für Arbeit und Wirtschaft

Mme Karolin WLADAR, Referat für Arbeit und Wirtschaftsförderung – Department of Labor and Economic Development, Stadt München

Michael VORLÄNDER, Referat LS 3 : Kabinet Parliement – Bundesministerium für Bildung und Forschung

Katrin SAFARIK, Technologie und Innovationpolitik

Nikolaus SCHMALZ, Stellvertretender Branchenkoordinator, Bereich International IHK Berlin

M. Jörn ERSELIUS, MBA Managing Director – Max-Planck-Innovation GmbH

M. Berthold NEIZERT, Head of Division International Relations – Max-Planck-Gesellschaft

M. Volker TIPPMANN, International Relations – Fraunhofer-Gesellschaft

M. Ralf REICHWALD, Professor, Head of the Institute for Information, Organisation and Management) – Technische Universität München (TUM)

Mme Marie-Christine BLÜM, Scientific Manager of the Center for NanoScience – Ludwig-Maximilian Universität (LMU)

Mme Cornelia SCHLESIER, Technology Marketing – German Aerospace Center (DLR)

M. Michael WITTE, Manager Business Development – Fraunhofer Institute für Nachrichtentechnik

Mme Petra SCHILLER, Corporate Research and Technologies, Strategic Marketing

M. Guenther PETRASCH, Corporate Communications and Government Affaires and Industrial Policies – Siemens

M. Klaus WEGNER, Directeur de la Communication FIZ – BMW Group

M. Oliver RENNER, Head Global Public Relations & Public Affairs

Mme Kerstin CRUSIUS, R & D communications – Bayer Shering Pharma

Corée du Sud (17-21 novembre 2008)

M. Thierry BLIN, adjoint au chef de la mission économique

M. Sylvain REMY, Chef du Secteur Economie et Services

Mme TAE-KYUNG LEE, Attachée commerciale adjointe NTIC

Mme ILSUN CHO, Attachée commerciale adjointe – Ambassade de France

M. KYUNGROK JUNG, Deputy Director of the Industrial Technology Policy Division

Mme SEUNG HEI JEONG, Deputy Director of the Industrial Economic Policy Division – Ministry of Knowledge Economy

M. CHANSOO PARK, research fellow

M. SUNG-BAE PARK, research fellow – SERI (Samsung Economic Research Institute)

M. Tony LEE, senior Investment Manager – SVIC (Samsung Venture Investment Corporation)

Mme Michelle KIM, Senior Project Manager – Daedeok Innopolis

M. Ikchan LEE, Head of Global Marketing Team – ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute)

M. YONG-TAEK IM, Dean of External Affairs

M. KYUNGHO KO, Chief of International Relations Office – KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) – Visite du Show-room SK TELECOM

M. le Vice-Maire
Mme HEE-HA KIM, chargée de la communication – Guro District (arrondissement de Séoul)

M. YOUNG-GON LEE, Deputy Manager International Cooperation Team

M. CHONG IN LIM, Senior research fellow, Survey & Research Dept

M. HYO WON CHOI, Team Manager, International Cooperation Team – KICOX (Korea Industrial Complex Corporation)

M. YOUNG-SIK CHOI, Senior Fellow – STEPI (Science & Technology Policy Institute)

M. MOO HONG MOON, President & Chairman

Mme. MIN KYUNG KIM, Assistant Manager, General Management Department – KIDMAC (Zone industrielle de Kaesong)

Visite du Digital Pavilion, show room des technologies NTIC du Ministry of Knowledge Economy

Mme CHAEHEE HAN, Associate Investment & Leasing, Gale International

M. KANG WOOK CHO, Manager Convention Team, Songdo Convensia – IFEZ (Incheon Free Economic Zone)

M. Alain DIBOINE, Directeur du Technical Center – Renault Samsung Motors Israël (7-13 décembre 2008)

M. Mudi SHEVES, Vice-President for Technology Transfert – Weizmann Institute of Science

M. Yoram UZIEL, Senior Director Program Manager Core R & D Division – Applied Materiel

M. Dominique KLEIN, Conseiller économique et social

Mme Aurore ANDRÉ, Responsable des sciences de la vie et de la santé

Mme Nicole KOSKAS, Assistante sectorielle

Mme Karen GORDON, Chef de secteur Hautes Technologies – Mission économique

M. Idan TAMIR, President & CEO

Mme Simone BOTTI, Director of Business Development – Rad Biomed Incubator

M. Sammy ELALOUF, Regional Director – Europe – RAD Data Communications

Mme Renee BEN-ISRAEL, VP Intellectual Property – Yissum Technology Transfer

Mme Shirley KUTNER, Executive Director – Cluster BioJerusalem

M. Dganit BAR, Director of Science and Technology – BioLine Rx

M. Yehuda HALEVI, Business Development Manager – Luz II

M. Michel HIVERT, Managing Director

Mme Ilana GROSS, Programm Manager Industrial R & D Programs Europe – MATIMOP

M. Rudy LESER, Corporate Vice-president Strategic Initiatives

M. Shlomo KASS, Director, Corporate Business Development

Mme Ruth BENGIO, Desk Manager West Europe – Alvarion

M. Adi GAN, General Partner – Evergreen

M. Gad COHEN, Corporate Vice-President & General Manager

M. Shlomo TSACH, Director, Advanced Programs

M. Baruch RABIN, Director Business Development – Israël Aerospace Industries

M. Dan CATARIVAS, Directeur des Relations Internationales – Manufacturers Association in Israël (MAI)

M. Shimon ARBEL, Division of Public Affairs and Resource Development

Mme Miriam EREZ, Professor of Organizational Psychology

M. Benjamin SOFFER, Manager Technion Technology Tranfert – TECHNION

Mme Nataly KATS, Deputy Manager of Roads & Traffic arrangements Division

M. Yaacov BOUTBOUL, Consultant – Israël Railways

M. Yanne KUPERMAN, Engineering Computing Manager – INTEL Israël

9
Annexes de l'étude

9.1 L'écosystème de recherche et d'innovation français : un potentiel élevé, une dynamique encourageante, des marges de progrès

Frappée par la crise économique comme le reste du monde, la France semble résister mieux que d'autres pays champions de l'innovation. Parmi les pays que nous avons visités, la Corée du Sud est particulièrement durement touchée. « C'est le pays du G20 dont le PIB a le plus durement reculé : 5,6 % au quatrième trimestre (21 % en base annuelle) » indique Philippe Pons dans un article[153] publié dans *Le Monde* du 2 avril 2009 et intitulé « Frappée par la récession, la Corée du Sud cherche à maintenir la cohésion sociale ». Faut-il voir dans cette volonté politique de traitement social de la crise une invalidation des modèles d'innovation et de développement néolibéraux au profit du modèle européen, et plus particulièrement français ? Ce serait trop simple. Le triomphalisme n'est pas de mise.

153. *Le Monde*, 2/4/9, Philippe Pons, « Frappée par la récession, la Corée du Sud veut maintenir la cohésion sociale ».

D'abord, les fondamentaux de l'économie coréenne restent sains. Ensuite, la crise n'a pas fini de produire ses effets. Les pays dont le pacte social est plus protecteur subissent souvent les effets des crises avec retard. Par ailleurs, les économies des pays dont le pacte social est moins protecteur sont souvent plus flexibles, leur permettant de rebondir après la crise aussi vite et aussi fort que fut la chute. Enfin, les théories de la croissance endogène sont pertinentes pour agir sur les orientations économiques à long terme. En d'autres termes, la stratégie de Lisbonne ne protégera ni la France ni l'Europe de la crise économique, mais, pourvu que les pays de l'Union saisissent les opportunités schumpétériennes pour renouveler et moderniser le système de production pendant la phase de crise (sans négliger le traitement social de ces opportunités), les orientations politiques de cette stratégie devraient porter leurs fruits. Examinons brièvement où la France se situe dans ce mouvement de réformes structurelles pour devenir une société de la connaissance.

Le diagnostic empirique construit grâce aux entretiens menés en France et à la comparaison avec les bonnes pratiques identifiées dans les cinq pays visités recoupe largement plusieurs diagnostics institutionnels, récents ou plus anciens, établis au niveau européen comme au niveau national. Le panorama rapide des forces et faiblesses du système français de recherche et d'innovation proposé ici s'appuie sur ces différents diagnostics, sans revenir systématiquement sur leurs justifications détaillées.

9.1.1 Juste au-dessus de la moyenne européenne, malgré un potentiel élevé

- **L'Europe et la France à l'épreuve des faits : vue générale**

En mettant en place la stratégie de Lisbonne, l'Union Européenne n'a pas omis de se doter des instruments de mesure ad hoc. L'évaluation et la mesure de la performance sont des facteurs d'amélioration de cette performance. Le *European Innovation Scoreboard*[154], édité par Pro Inno Europe®, est cet instrument de mesure, amélioré chaque année. L'édition 2008 propose une analyse comparative détaillée des performances des pays membres en matière d'innovation et au regard de la stratégie de Lisbonne. Par rapport à l'édition 2007, la

154. Pro Inno Europe. (2008). op. cit. p. 45.

méthodologie 2008 met l'accent sur les services, la dimension non technologique et les sortants du processus d'innovation. Sans pouvoir prendre en compte les effets du retournement économique, l'édition 2008 indique que l'Union européenne améliore globalement ses performances, notamment en termes de capital humain, d'infrastructures haut débit et de capital-risque ; et continue de réduire les écarts avec les économies nord-américaine et japonaise, même si ceux-ci restent conséquents et que le rythme de progrès relatif ralentit.

L'édition 2008 revient sur la place relative de la France dans la compétition européenne et mondiale. La Suisse, « la Suède, la Finlande, l'Allemagne, le Danemark et le Royaume-Uni sont les pays leaders de l'innovation, avec des performances significativement supérieures à la moyenne européenne et à tous les autres pays. Parmi eux, l'Allemagne progresse plus vite que les autres tandis que le Danemark stagne. L'Autriche, l'Irlande, le Luxembourg, la Belgique, la France et les Pays-bas sont dans la catégorie des pays suiveurs, avec des performances en dessous des leaders mais globalement au-dessus de la moyenne européenne. »[155]. La France et les Pays-bas sont les deux derniers pays de ce groupe, tout juste au-dessus de la performance européenne moyenne (voir figure suivante), mais avec le taux de progression inférieur à la moyenne. Les critères de Pro Inno Europe® indiquent que, grâce à la disponibilité d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et aux soutiens financiers privés et publics pour les projets innovants, la France a du potentiel ; que lorsqu'elle innove, elle innove bien, comme en attestent le nombre d'entreprises innovantes et les retombées économiques des innovations qu'elles génèrent. Mais la France n'innove pas assez : la part des investissements en faveur de l'innovation dans l'économie du pays est trop faible, pas assez relayée par une culture de l'entrepreneuriat trop timide ; les entreprises et la recherche publique ne coopèrent pas assez, et les produits de sa recherche sont sous-valorisés.

155. Pro Inno Europe. (2008). op. cit. p. 45.

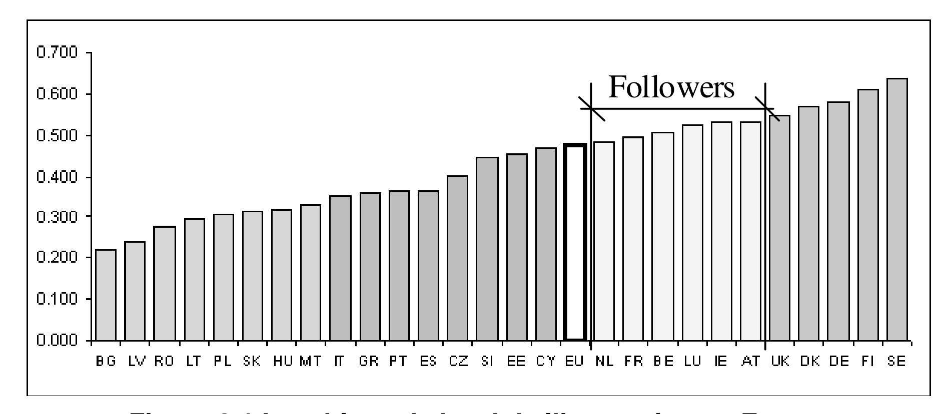


Figure 9.1 Le tableau de bord de l'innovation en Europe

Source : European Innovation Scoreboard 2008, Pro Inno Europe®

- **Un potentiel scientifique de premier rang, insuffisamment entretenu et exploité**

L'innovation en France peut toujours s'appuyer sur une production de connaissances par la recherche à la fois riche et de très haut niveau scientifique. Mais des failles, des limites, des insuffisances pèsent sur la performance de la recherche française dans une optique de compétitivité.

Même si le rayonnement scientifique de la France n'est plus le même que par le passé, même si bien peu d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche figurent dans le classement de Shanghaï[156], même si l'obtention d'un prix Nobel constitue de plus en plus un événement exceptionnel, la recherche scientifique fondamentale demeure d'un très bon niveau en France. Elle s'affirme notamment dans des domaines d'excellence tels que les mathématiques, les sciences de l'ingénieur ou encore la recherche médicale. Elle dispose d'organismes de recherche de renommée mondiale (CNRS, CEA, INSERM,…). Par ailleurs le niveau moyen d'éducation est élevé et la culture scientifique dans la population est bonne. La France demeure ainsi à proximité de la frontière technologique.

De nombreux facteurs compromettent néanmoins la capacité de la recherche française à conserver son rang, à participer pleinement au renforcement du potentiel innovant et, au final, à soutenir la compétitivité des entreprises et de l'économie françaises.

156. Voir encadré, partie Identité.

Le niveau d'éducation tend à stagner alors que l'effort de rattrapage est très intense en Inde, en Chine et dans les autres nouvelles grandes puissances économiques. Une certaine désaffection pour les études scientifiques est, par ailleurs, enregistrée en France (et dans l'Union européenne dans son ensemble).

Le monde de la recherche, publique en particulier, apparaît de moins en moins attractif du fait d'un certain manque de reconnaissance sociale, d'une insuffisance des moyens, d'une gestion administrative de la carrière des chercheurs publics qui accorde une faible place à la reconnaissance du mérite individuel. Au total ce déficit d'attractivité fait peser une triple inquiétude sur l'avenir de la recherche :

- Il restreint les vocations dans un contexte de vieillissement de la population des chercheurs publics ; il compromet ainsi à la fois le renouvellement et la transmission des compétences, des savoirs.
- Il ne suscite pas la venue des meilleurs chercheurs étrangers (qui, de plus, se heurtent à des obstacles non seulement d'ordre linguistique mais également statutaire ou réglementaire).
- Dans le même temps, il peut être à l'origine de l'expatriation de chercheurs français internationalement reconnus (mouvement de *brain drain* dont profitent les pays les plus attractifs, les États-Unis notamment).

D'ores et déjà, la recherche française ne satisfait pas aux objectifs définis par la Stratégie de Lisbonne visant à développer une économie de la connaissance.

Les dépenses publiques en R & D s'établissent autour de 0,78/0,79 en point de PIB soit moins que le 1 % requis.

Les dépenses privées en R & D sont elles aussi insuffisantes même en tenant compte de l'effet de structure sectorielle de l'économie française, à savoir le poids relativement peu élevé des secteurs à forte intensité de R & D. Les dépenses privées de R & D représentent en effet 1,35 % du PIB soit nettement moins que la norme de 2 % préconisée par la Stratégie de Lisbonne. Surtout, cette part tend à diminuer avec le temps puisqu'elle s'établissait à 1,44 % en 2002, 1,39 % en 2003, 1,37 % en 2004 et enfin 1,35 % en 2005.

Le bilan de la recherche apparaît contrasté, avec un potentiel toujours élevé mais également des faiblesses pouvant compromettre son avenir. Ce diagnostic est connu et assez largement partagé ; une prise de conscience est advenue, des réformes sont engagées, des projets

sur le point d'aboutir (réforme des universités, réflexions sur la place du chercheur, réorganisation de la recherche publique, initiatives européennes renforçant l'espace européen de la recherche).

Ces mesures sont susceptibles d'avoir un impact vertueux sur l'écosystème dans lequel les entreprises évoluent. Cependant, pour le moment, les aspects négatifs demeurent prégnants et ne participent pas à élever les capacités d'innovation dont l'économie et la société ont besoin.

Pour le potentiel scientifique français, et plus particulièrement pour sa recherche, la mission « Euromonde 2015 : une stratégie européenne pour la mondialisation » [157] confirme ce diagnostic et suggère trois pistes :

- « combler le déficit de financement de la recherche privée » ;
- « renforcer la recherche publique » ;
- « améliorer l'efficacité de la recherche publique ».

Cette mission propose également de démocratiser l'enseignement supérieur, point critique français et levier indispensable de transition vers une société de la connaissance, en recommandant notamment :

- « d'accroître massivement le financement de l'enseignement supérieur en diversifiant ses sources » ;
- « d'utiliser ces nouvelles ressources pour améliorer, moderniser et internationaliser le contenu des enseignements et accroître sensiblement la qualité des infrastructures et les moyens matériels des universités » ;
- « de mener à son terme l'autonomie des universités » ;
- « de lutter contre l'échec universitaire par une meilleure orientation et mieux adapter les filières universitaires aux besoins des entreprises ».

- **Une capacité d'innovation anémiée…**

Pour l'innovation, et plus particulièrement sur le processus de transfert technologique, la mission « Euromonde 2015 : une stratégie européenne pour la mondialisation »[158] dresse un bilan positif des *pôles de compétitivité*. Regrettant toutefois la dispersion des moyens

157. Cohen-Tanugi (2008). op. cit.

158. Cohen-Tanugi (2008). op. cit.

financiers, alors même que la réussite d'un tel dispositif repose sur les effets de masse critique, elle recommande la concentration des moyens de l'État sur les pôles de rang mondiaux.

> **Pôles de compétitivité, définition du rapport Cohen-Tanugi**
> « Sur le modèle de la Silicon Valley, les pôles de compétitivité regroupent entreprises, centres de recherche publics et privés, institutions universitaires et de formation, sur un espace géographique donné. L'unité de lieu (*cluster*) permet de profiter des effets de réseau : obtention d'une masse critique, présence de toutes les compétences nécessaires à un projet, diffusion des connaissances, accroissement de la collaboration entre le public et le privé… 71 pôles de compétitivité ont été labellisés par l'État. Ils bénéficient de financements importants (1,4 Md€ sur la période 2006-2008). »

Cependant, au-delà de la critique un peu rituelle – même si elle recouvre des réalités avérées – des lourdeurs administratives, du poids de la bureaucratie, du manque d'esprit d'entreprise, il apparaît bel et bien que la France n'est pas le territoire le plus propice à l'innovation : comme nous l'avons vu, l'European Score Board classe la France dans le groupe des *followers*.

Le guide sur les stratégies régionales d'innovation réalisé par Jean-Claude Prager de l'ADIT à l'initiative de la Direction générale de la politique régionale (Commission européenne) fait également apparaître que la France reste sur des logiques d'aménagement du territoire plutôt que sur des logiques de renforcement de la compétitivité appuyée sur l'innovation.

Une étude récente (avril 2008) du World Economic Forum (WEF) classe la France au 21e rang mondial en termes de développement et d'usage des nouvelles technologies de l'information, indicateur reconnu du potentiel d'innovation. Ce classement rejoint une observation d'un interlocuteur, créateur de *start-up* et fortement impliqué dans les réseaux de promotion de l'innovation. Cet interlocuteur propose un indicateur mondial de l'innovation : la présence sur le territoire d'un bureau de R & D de Google[159]. Sur la base de cet indicateur, la France ne se classerait pas dans les 80 premiers[160] !

159. À l'image de l'indicateur « Big Mac » permettant de comparer les pouvoirs d'achat partout dans le monde. Cette proposition est bien sûr provocatrice mais elle est frappante.

Il existe en France une difficulté particulière sur laquelle tout le monde s'entend et qui est sans doute responsable pour une bonne part des classements peu flatteurs évoqués plus haut. Cette difficulté tient au passage, toujours difficile dans notre pays, de la recherche à l'initiative entrepreneuriale, de l'idée à sa valorisation économique et sociale.

Plus que les freins de type administratifs, deux phénomènes semblent contribuer fortement à l'existence de cette difficulté : le cloisonnement entre la recherche et l'industrie et le cloisonnement entre les petites et les grandes entreprises.

On trouve en France une certaine tradition de désintérêt des chercheurs publics pour le monde de l'entreprise, la réciproque étant probablement vraie. Le chercheur demeure jaloux de son indépendance et soucieux de son rôle au service de la science avant tout. Même si, selon la formule d'Yves Lichtenberger, citée par François Ailleret, « la recherche doit produire de la connaissance et des solutions » la recherche publique témoigne encore d'une faible volonté à faire du transfert technologique. Ses objectifs se définissent principalement en termes de publications et peu en termes de dépôt de brevets ou de valorisation des résultats.

Il faut convenir que la prise en compte de la question de l'intéressement du chercheur (personne privée ou morale) aux résultats de sa recherche est récente (loi Allègre notamment). Les organismes qui s'engagent dans cette démarche ne disposent sans doute pas des structures de gestion de la propriété intellectuelle telles qu'elles peuvent exister ailleurs de par le monde[161].

Le second phénomène défavorable tient aux relations entre petites et grandes entreprises. Il est généralement convenu que l'innovation, notamment de rupture, se développe plus naturellement dans des structures légères, flexibles, réactives. Et donc plutôt au sein de *start-ups*, de PME technologiques que dans les grands groupes[162].

Or la France ne présente pas ou ne présentait pas jusqu'à récemment les conditions administratives, juridiques, financières ou fiscales favorables à l'émergence de *start-ups* et au développement de PME de croissance. Ses capacités d'innovation sont également pénalisées par

160. Il existe 80 bureaux de R & D Google et la France n'en a pas un...

161. À titre d'exemple, les universités israéliennes disposent de départements spécialisés en transfert de technologies et le grand hôpital Adassa de Jérusalem a mis en place une structure de gestion de la propriété intellectuelle.

162. Cette vision est bien sûr un peu caricaturale et nécessite d'être nuancée.

la faible orientation des grands groupes en direction du tissu des PME : les petites entreprises ont besoin des commandes, des partenariats, du parrainage, du soutien financier parfois, des grands groupes pour se développer. En France, les grands groupes sont réticents à faire des affaires avec les petites entreprises (les PME auraient un profil de risque défavorable aux yeux des grandes entreprises).

Il n'existe donc pas de relais nationaux pour la croissance des petites entreprises innovantes. Ces entreprises sont souvent contraintes de s'expatrier pour pouvoir se développer.

- **…qui compromet la bonne insertion de la France dans le mouvement de la mondialisation**

Dans la compétition économique mondiale, quels sont ses avantages comparatifs de l'Europe ?

- Elle ne dispose pas de matières premières ni de ressources énergétiques.
- Sa démographie est déclinante et sa population vieillissante.
- Ses coûts de production sont élevés, reflet d'un haut niveau de protection sociale.

Dès lors face à la concurrence de pays-continents, à la population jeune et dynamique, aux coûts salariaux tirés vers le bas par une offre de travail pléthorique, sur quel atout asseoir la compétitivité du vieux continent si ce n'est sur la connaissance, sur son potentiel scientifique, sur ses capacités à innover et à repousser la frontière technologique ?

Ce diagnostic, à la base de la stratégie de Lisbonne, la France ne peut que le faire sien.

La stratégie de Lisbonne : un bilan mitigé, notamment en France

La stratégie de Lisbonne n'est pas en cause. Il s'agirait plutôt de sa mise en œuvre, inégale selon les pays. Le rapport[163] de Laurent Cohen-Tanugi « Euromonde 2015 : une stratégie européenne pour la mondialisation » revient sur le bilan, mitigé, de la stratégie de Lisbonne, en particulier pour la France dont les performances s'avèrent plus que moyennes au regard d'autres pays de l'Union : « La France a beaucoup à faire pour améliorer ses performances nationales et accroître du même coup sa crédibilité au regard de l'agenda de Lisbonne : c'est particulièrement le cas en ce qui concerne […] les politiques de la connaissance […]. », même si « la Commission a néanmoins relevé des progrès […] dans les domaines des

163. Cohen-Tanugi. (2008). op. cit.

> investissements dans la connaissance et l'innovation, la libération du potentiel des PME […]. ».
>
> Pour la France, le rapport place toutefois en action prioritaire n°1 le nécessaire rattrapage du retard français dans le *triangle de la connaissance* (recherche, enseignement supérieur, innovation). La France n'ayant progressé sur aucune de ces dépenses d'avenir, l'effort à consentir est autant massif (3 % de PIB) que qualitatif.

Pour relever la croissance potentielle et gagner ce fameux point de croissance permettant de maintenir dans la durée une croissance effective de 3 %, les économistes mettent l'accent[164] :

- sur de nécessaires réformes structurelles : libéralisation du marché des produits et du marché du travail, plus forte mobilisation de la main-d'œuvre (durée du travail, taux d'emploi) et des capacités de production.
- mais également sur l'investissement en éducation supérieure.

Croissance et compétitivité nécessitent d'actionner ainsi, toutes deux, le levier de la connaissance pour accroître la performance économique du pays dans la durée.

Dans le cadre des théories de la croissance endogène notamment développées par Paul Krugman, la performance d'une économie en termes de commerce extérieur apparaît comme un indicateur de compétitivité et de vitalité de l'innovation. Patrick Artus nous propose d'appréhender les performances du commerce extérieur français sous cet angle, par les parts de marché. Le diagnostic est d'emblée très défavorable : le commerce extérieur français est en recul dans presque tous les secteurs, la France perd des parts de marché y compris dans les secteurs qui faisaient sa force.

Ce diagnostic peut surprendre tant la compétitivité réelle est quelque peu masquée par les performances des groupes du CAC 40. Le nombre d'entreprises françaises classées dans le FT 500 (les 500 plus importantes du monde selon le *Financial Times*) est passé de 18 en 1996 à 31 en 2008 ; les trois quarts du CAC 40 sont donc dans le top des champions mondiaux[165]. Il existe bien une France qui gagne dans la mondialisation : celle des grands groupes. Mais ces groupes sont très largement transnationaux. S'ils ont, assez largement, maintenu leurs centres de décision en France, leurs centres de production ne sont pas forcément implantés sur le territoire national

164. Aghion et al. (2007). op. cit.
165. Le Boucher Eric, "Les entreprises du monde neuf", *Le Monde*, 6 juillet 2008.

(question de l'emploi) et leur contribution fiscale est faible (question de la richesse nationale).

La France quant à elle, en tant que zone économique, est bel et bien en perte de vitesse dans la compétition internationale. Patrick Artus montre que ce déclin de la compétitivité est moins dû à des difficultés macro-économiques qu'à des problèmes institutionnels. En simulant de façon économétrique les exportations de la France avec la structure de production de l'Allemagne (secteurs d'activité et destination des exports), le commerce extérieur de la France continue de se dégrader, la France recule sur tous les secteurs et toutes les destinations d'exportation. Dans l'explication de l'écart de compétitivité entre la France et l'Allemagne, les paramètres macro-économiques ont peu d'importance par rapport aux autres : la qualité des produits, l'effort commercial à l'exportation, l'outsourcing des entreprises, etc. (en résumé de l'ordre de 10 à 20 % de compétitivité-coût et 80 à 90 % de compétitivité-non coût)

Deux enseignements peuvent être retirés de cette étude :

- Ce n'est pas la structure de production (biens d'équipement) de l'Allemagne qui fait sa force ; ce sont ses PME et singulièrement le nombre de ses PME exportatrices, plus grandes, plus profitables et avec un niveau de productivité plus élevé que les PME françaises.
- La France a un problème de positionnement de ses produits. Ils ne sont pas assez hauts en gamme et/ou ils ne sont pas assez sophistiqués dans la quasi-totalité des secteurs.

Patrick Artus formule, pour sa part, deux recommandations qui constituent autant d'éléments de débat :

- Viser un objectif de montée en gamme en jouant une différenciation des produits par le contenu technologique Cette recommandation s'appuie sur une logique de commerce intra-branche, un modèle de type Krugman dans lequel la spécialisation se fait selon la valeur ajoutée et non selon le secteur d'activité. Ce modèle s'oppose à l'approche française traditionnelle, davantage ricardienne, reposant largement sur des politiques de filières.
- Développer un modèle favorisant l'innovation par des PME en réseau plutôt que l'innovation par les grands groupes. Cette approche à l'œuvre dans les pôles de compétitivité ou dans la logique d'investissement de France Investissement s'oppose à la vision qui prévalait à la création de l'Agence pour l'Innovation Industrielle, davantage centrée sur les grands groupes.

Dans les deux cas, montée en gamme par le contenu technologique, émergence de grosses PME compétitives et exportatrices, l'impératif d'innovation est à l'œuvre. Compte tenu de cet enjeu et des limites pesant sur la capacité d'innovation évoquées précédemment, un changement d'échelle est sans doute nécessaire dans l'approche française en matière d'innovation.

9.1.2 Des efforts significatifs quoiqu'insuffisants pour combler le retard de compétitivité

- **Les politiques publiques s'adaptent progressivement aux nouvelles conditions de l'innovation**

Les évolutions récentes du *policy mix*[166] s'attachent à couvrir les différents champs du triangle de la connaissance (éducation, recherche, innovation) :

- 1999 – La loi pour l'innovation et la recherche : amélioration des liens public-privé, facilitation des *spin-offs* de la recherche publique, création d'un cadre fiscal et réglementaire pour les entreprises innovantes ;
- 2002/2004 – Le plan en faveur de l'innovation : différentes mesures pour soutenir la R & D dans les entreprises. On peut rattacher à ce plan les pôles de compétitivité (sélectionnés en 2005), les réformes successives du Crédit d'impôt recherche (créé en 1983, réformé fortement en 2004 et en 2007, il permet aujourd'hui de financer jusqu'à 50 % des dépenses de R & D) et le dispositif « Jeunes Entreprises Innovantes » (dispositif d'exonérations sociales et d'allégements fiscaux pour aider les entreprises innovantes à passer le cap des premières années) ;
- 2006 – Pacte pour la Recherche : restructuration des organismes d'orientation, de programmation, de financement et d'évaluation de la recherche. Des réorganisations des EPST, en particulier du CNRS, sont en cours ;
- 2007 – Loi relative aux libertés et aux responsabilités des universités : renforcement des capacités stratégiques des universités et de leur implication dans l'innovation. Cette loi vient compléter la réforme de l'enseignement entamée en 1998 (dite réforme LMD). L'appel à projets "Plan Campus" en 2008 confirme

166. « Panier de politiques publiques »

les orientations stratégiques des réformes des universités. Des réflexions sont en cours pour améliorer l'efficacité de la relation Grandes Écoles – Universités ;

- 2008/2009 – Mise au point d’une stratégie nationale de recherche et d’innovation, par une démarche de concertation et de consultation : à l'image des grands pays européens, cette stratégie permettra de mettre en cohérence et de coordonner les efforts autour d’orientations définies à l’échelle du pays et d'allouer au mieux les ressources publiques. À l'issue des concertations, le gouvernement disposera d’un document de référence autour de grandes orientations claires pour les cinq prochaines années, clé de voûte de la politique scientifique de la France.
- Les réformes générales de l'État, en particulier la LOLF généralisant la culture de l'évaluation, renforcent ces réformes particulières.

Ces évolutions ont créé un ensemble de structures et de politiques qui sont jugées cohérentes et porteuses d'amélioration pour le système français de recherche et d'innovation :

- le passage d'un système intégré à un système séparant les fonctions d'orientation, de programmation et de réalisation ;
- la décentralisation des fonctions stratégiques au niveau des territoires. On peut noter la cohérence des approches des Instituts Carnot, des Réseaux thématiques de recherche avancée – RTRA – et des Pôles de recherche et d’enseignement supérieur – PRES – (créés par le Pacte pour la recherche de 2006) d'une part, et des pôles de compétitivité d'autre part ;
- L'inscription des réformes dans les cadres communautaires (processus de Bologne, processus de Lisbonne, processus de Ljubljana) ;
- Un intérêt fort pour l'innovation des décideurs publics, dont les élus locaux, et l'identification de moyens importants pour son soutien ;
- La réforme du crédit d'impôts recherche donne à la France une bonne attractivité pour les entreprises innovantes.

On peut citer à ce titre le *Policy Mix Peer Review - Country Report France*, CREST 3 % OMC, 2007 : « De manière générale, les pairs ont été impressionnés par le développement du système de recherche et d’innovation français, et les mesures mises en œuvre pour soutenir la recherche, développement et l’innovation technologique. Les principaux points relevés ont été les suivants :

– L’importance accordée aux politiques de recherche et d’innovation, et la maturité des décideurs et des autres parties prenantes pour engager les réformes ;
– Le degré de sensibilisation des décideurs et des autres parties prenantes ;
– La maturité du système de financement public de la recherche ;
– La variété des leviers mis en œuvre pour appréhender les défis auxquels le système de recherche et d’innovation doit faire face, et parmi eux, l’introduction de financement par projet (ANR) ; le financement de pôles de compétitivité orientés sur le marché et ancrés régionalement ; l’orientation de l’offre d’OSEO en faveur des PME »

• **Les entreprises françaises travaillent de plus en plus en réseau**

Un constat général : l'innovation nécessite une mise en réseau beaucoup plus importante des entreprises. Lancé en 2003 par Henry William Chesbrough, le concept de *open innovation* est aujourd'hui partagé par tous (au risque de devenir une pensée unique). La richesse est dans les échanges et les innovations sont des accumulations de différentes idées, on est plus créatif à plusieurs et chacun se complète. Ce modèle fonctionne depuis longtemps chez Toyota, les limites de l'entreprise sont floues. L'entreprise doit donc s'ouvrir.

Les entreprises françaises commencent à développer ce type de réseau d'innovation, sous l'impulsion des pouvoirs publics ou de leurs propres initiatives, même si le mouvement doit prendre de l'ampleur.

Les pôles de compétitivité ont changé fondamentalement le paysage du système français de recherche et d'innovation.

Les pôles de compétitivité sont l'interprétation française des *clusters*. Ils sont l’association d’entreprises, de centres de recherche et d’organismes de formation sur un territoire. Les partenaires s'engagent dans une stratégie commune de développement.

Les pôles de compétitivité sont en rupture avec les politiques classiques d'aménagement du territoire en introduisant des « *inégalités de traitement* » des territoires (selon les termes de Catherine Paradeise), même si de nombreux reproches sont faits sur le trop grand nombre de pôles (71). Le nombre de salariés d'établissements présents dans les pôles est de 650 000 (source tableau de bord des pôles de compétitivité), contre 23 000 000 salariés en France (source INSEE).

Ils ont été créés en 2004. Le rapport des cabinets Boston Consulting Group et CM International établi en juin 2008 confirme la dynamique qu'ils ont introduite dans la création de réseau et leur utilité pour développer l'innovation. Les pôles de compétitivité sont donc confirmés dans leur rôle pour créer un *écosystème de la croissance*[167].

Le moteur principal est la labellisation par les pôles de projets collaboratifs de recherche et d'innovation. Ces projets peuvent alors être soumis à la DGE (MINEFE) en vue d'obtenir des financements publics (Fonds Unique Interministériel).

Certains pôles sont de véritables succès, à l'instar de MINEALOGIC, le père des *clusters* à la française.

L'intérêt des pôles est de concentrer différentes formes de relations entre les partenaires. Cette concentration est rendue possible par la proximité territoriale grâce à :

- Une mise en commun de moyens : faire de la veille sur les sujets de recherche et d'innovation stratégiques et sur la concurrence au niveau mondial ; définir et partager les investissements de recherche et d'innovation et les risques afférents ; intervenir dans les processus de normalisation et de standardisation, dans la création de nouveaux marchés ; créer un effet d'image collective et une visibilité internationale ;
- Une mise en réseau des partenaires : nouer des partenariats avec des acteurs différents (universités, laboratoires de recherche publics, PME, grands groupes…) ; échanger les connaissances, les compétences, les réseaux entre les partenaires ; échanger les cultures, en particulier apprendre la culture de la concurrence ;
- La création d'une stratégie collective ;
- La création de produits complexes et innovants en commun : accélérer le processus d'innovation en rapprochant les acteurs : entreprises, experts, terrain d'expérimentation ; améliorer la structure de production de l'innovation par les PME innovantes vis-à-vis des grands groupes en résolvant les problèmes de co-innovation (identification des briques communes, passage de la spécification à la customisation) ; gérer de façon cohérente et efficace la propriété industrielle.

167. Pour reprendre le titre du rapport Blanc, 2004.

Les pôles de compétitivité donnent un rôle actif à l'entreprise :

- dans les instances de gouvernance du pôle et de sélection des projets, dans les équipes projet ;
- dans des rôles étendus : expression de besoins, expertise, expérimentation…

Les pôles constituent un moyen de lier les acteurs et leurs territoires. Les pôles de compétitivité restent largement maîtrisés par les pouvoirs publics (évaluation, financements des projets et du fonctionnement). Les grandes entreprises semblent trouver la formule trop lourde pour qu'elles puissent s'y investir et créer des effets d'entraînement vers les PME (une multinationale comme Siemens n'a d'ailleurs pas forcément besoin de pôles de compétitivité pour fabriquer son réseau de PME). Pourtant, l'existence de locomotives et leur investissement dans le pôle semblent être nécessaires à la réussite des pôles.

Les entreprises françaises commencent à structurer des réseaux autour de l'innovation

Nous avons pu constater l'existence de réseaux d'innovation animés par les entreprises : ANRT, ECRIN, Comité Richelieu, La Cantine (association des entreprises innovantes en TIC au sein de *Silicon Sentier*). Un dispositif de mise en réseau nous a semblé particulièrement intéressant, il s'agit du pacte PME.

Un exemple de dispositif de mise en réseau des entreprises : le pacte PME

Le pacte PME est un exemple réussi d'initiative d'origine privée et visant à renouveler l'éco-système français. Créé en 2005, le pacte PME est porté par le Comité Richelieu (association française des PME innovantes) et Oséo. Il s'agit d'un dispositif d'engagement volontaire visant à améliorer les relations (commerciales) entre les grands groupes et les PME. La démarche comporte différents dispositifs pour mettre en relation les grandes entreprises et les PME. Extrait de la plaquette du pacte PME : « Les relations entre les grands comptes et les PME innovantes sont difficiles, dans un contexte de globalisation des achats, de sécurisation et de diminution des coûts d'acquisition. Pourtant les grands comptes ont un besoin constant d'idées nouvelles et d'entreprises nouvelles. Le but du Pacte PME est de les aider à mettre en œuvre des pratiques et des outils permettant cette relation. »

Selon le rapport d'activité 2007, entre 2006 et 2007 les grands comptes signataires du Pacte PME ont accru de 1,3 milliards d'euros leurs achats auprès de PME. Ces achats représentaient alors un montant

> de 7,2 milliards, soit 20 % du total des achats des grands comptes en question. Le pacte a donné lieu à quelques projets "Passerelle" destinés à favoriser la croissance des PME (il s'agit d'un financement tripartite d'un projet innovant d'une PME par la PME elle-même, un grand compte et OSEO. Le grand compte y gagne un accord d'exploitation des résultats du projet). On peut faire le parallèle entre le dispositif pacte PME qui vise à établir des liens commerciaux entre PME et grands groupes et le dispositif Eurêka, lui aussi fondé sur l'initiative privée, qui vise à établir des liens stratégiques.

À l'échelle de l'entreprise, la "co-innovation" (avec ses concurrents, avec ses fournisseurs) semble être cependant encore de l'ordre de l'exceptionnel (cas de Renault), même si elle apparaît comme un objectif. Paradoxalement, les grandes institutions d'entreprises (CCI, fédérations professionnelles) n'apparaissent pas comme fédérateurs de réseaux.

Les entreprises pourraient mobiliser des réseaux d'échelle européenne ou des structures nouvelles

Les plates-formes technologiques européennes (JETI) semblent peu investies par les Français. Il s’agit pourtant de dispositifs intéressants pour améliorer la stratégie d'innovation des entreprises à long terme, pour favoriser les échanges recherche publique – grande entreprise – PME et pour élargir leur « vision du marché » à l'échelle européenne. Il manque une évaluation objective, mais la participation des entreprises ne semble pas à la hauteur des enjeux (par exemple, la faible participation des entreprises françaises à la plate-forme « Food for Life »).

Les fondations sont une forme d'organisation récemment mise en avant en France pour contribuer au développement de la recherche et de l'innovation, à l'instar de ce qui se fait dans les pays anglo-saxons (*cf* Fondation de Harvard et ses donateurs privés…) :

- La loi programme pour la recherche a créé la Fondation de coopération scientifique. On voit également se développer les dispositifs de *fund raising* dans les universités et les grandes écoles.
- La fondation est un instrument intéressant pour mobiliser les acteurs privés sur des thématiques de long terme et augmenter le financement de la recherche et de l'enseignement supérieur.

« Apprendre à donner, apprendre à recevoir » (selon les mots d'Isi Saragossi, DG de Rech) : l'augmentation du rôle des fondations dans le SFRI nécessite un changement culturel des acteurs français.

- **Le financement de l'innovation : un constat d'insuffisance à nuancer**

La question du financement est centrale dans les problématiques d'innovation. Il est censé apporter les moyens pour :

- soutenir l'émergence de l'innovation dans les *start-ups* ;
- permettre la croissance des PME et leur faire atteindre une taille critique ;
- favoriser et renforcer les initiatives collaboratives (pôles de compétitivité par exemple).

Ce financement peut s'exercer en haut de bilan (apports de fonds propres) ou en bas de bilan (prêts bancaires).

En France, il est généralement dressé un constat d'insuffisance des moyens financiers mobilisés pour soutenir la recherche, favoriser l'innovation et développer les entreprises petites et moyennes.

Ce constat apparaît fondé, notamment d'un point de vue macroéconomique, mais il convient également de relever l'implication croissante des acteurs financiers – privés et publics – et d'évoquer des leviers financiers pouvant encore renforcer les capacités d'innovation des entreprises. La France dispose de ressources, mais elles sont encore trop peu investies dans la recherche et l'innovation et le développement des PME de croissance. La France, malgré un taux d'épargne élevé, consacre des ressources insuffisantes pour financer ces activités clés en comparaison avec les pays anglo-saxons ou rhénans et nordiques. Le déficit structurel français en matière de PME (faible croissance et absence d'un Mittelstand de grosses PME innovantes, compétitives et exportatrices) en serait partiellement la conséquence. Les raisons de ce déficit le plus souvent avancées sont les suivantes[168] :

- La France ne dispose pas d'une tradition et d'une industrie du capital investissement (*private equity*) aussi développées que celles des États-Unis ou encore du Royaume-Uni. Or cette industrie est généralement présentée comme un élément clé d'une économie cherchant à appuyer sa croissance potentielle sur le moteur de l'innovation.

168. Aghion et al. (2007). op. cit.

- Le marché du capital investissement est, proportionnellement au PIB, environ trois fois moins développé en France qu'au Royaume-Uni et aux États-Unis (source : Bruegel, janvier 2008).
- La réticence des banques à prêter aux PME depuis la vague de restructuration industrielle de la fin des années 70.
- La faible implication du secteur bancaire dans le stade d'amorçage de nouvelles activités innovantes et dans la création de *start-ups* technologiques. Cet argument est à nuancer car les prêts bancaires ne sont pas l'instrument adéquat pour financer des entreprises ne générant pas encore de cash-flows.
- L'épargne des particuliers n'est pas suffisamment orientée vers le financement d'activités considérées comme à risques. Des progrès ont néanmoins été réalisés dans ce sens (e.g. la part de 5 % des contrats d'assurance-vie investie en titres à risque ou les FCPR).

Mais il s'agit d'un premier constat qu'il convient de nuancer

En réalité, l'industrie du capital investissement est relativement développée : la France figure en 4e position mondiale concernant les capitaux investis et les fonds levés et en 2e position européenne, mais loin derrière le Royaume-Uni comme on l'a vu plus haut (source : étude réalisée par Pricewaterhouse Coopers pour l'European Private Equity & Venture Capital Association, juin 2007).

Mais il est vrai que le capital-investissement demeure très élitiste à la fois par sa sélectivité et par les contraintes qu'il impose aux entreprises souhaitant y avoir accès (cela représente un véritable investissement en soi du fait des procédures, des *due diligence*, des tours de tables successifs, etc.)

Ce qui caractérise le capital investissement en France c'est la très forte pondération du capital transmission. Selon une étude de l'Association française des investisseurs en capital (AFIC), celui-ci représentait en 2007 quelque 85 % de l'ensemble du capital investissement sur le marché français (contre 10 % pour le capital développement et 5 % pour le capital-risque)..

Cependant, la puissance publique a pris conscience du caractère déterminant du levier financier, comme l'attestent différentes initiatives récentes, notamment la création d'Oséo et le lancement du programme France Investissement..

> **Oséo : la création d'un organisme spécialisé dans l'accompagnement et le financement de l'innovation.**
>
> Oséo est né du rapprochement d'une banque publique spécialisée dans le financement des PME (la BDPME), d'une agence de valorisation de la recherche (l'ANVAR), d'une société assurant le risque financier (SOFARIS) et enfin de l'Agence de l'Innovation Industrielle. Oséo illustre la logique de rationalisation et de concentration des moyens financiers au service de l'innovation et du développement des PME de croissance. Oséo vient compléter et renforcer l'offre privée de financements pour l'innovation. Oséo a instauré des modes de financements originaux pour les entreprises innovantes à forte croissante en complément des financements traditionnels bancaires : des aides à l'innovation, associées à des expertises technico-économiques sur le potentiel du projet ; des prêts destinés à financer les frais immatériels nécessaires au lancement de l'innovation ; des prêts participatifs d'amorçage permettant à l'entreprise de poursuivre sa création et son développement (fonds destinés au complément de frais de recherche et au lancement des premiers produits) en attendant de pouvoir se financer en fonds propres.
>
> Oséo intervient également en garantie des fonds de placement investis dans des sociétés innovantes.

Mais il semble bien que l'absence au niveau européen d'un marché liquide des valeurs de croissance (à l'image du Nasdaq aux États-Unis) pénalise le développement de l'industrie du capital-investissement et la croissance des PME les plus innovantes.

9.1.3 Valoriser les réformes engagées en renforçant l'efficience du système

- **Les critiques visent désormais plutôt la mise en œuvre des réformes et l'efficience du système**

Certaines réformes récentes ne pourront pas être évaluées avant plusieurs années. Pour l'instant, le présent diagnostic n'est pas encore remis en question, même en termes de tendances.

Les fonctions stratégiques ne sont soit pas assez actives au niveau central, soit pas encore assez décentralisées.

On peut citer notamment :

- Faiblesse du rôle du Haut conseil pour la science et la technologie
- Manque de coordination entre les politiques des différents ministères (recherche et enseignement supérieur, industrie, affaires étrangères, autres ministères impliqués dans la recherche).

- Rôles des collectivités locales peu mis en avant, difficultés de réforme des administrations centrales (passage de fonctions de management à la fonction de stratège), implication encore très forte de l'État dans les processus d'innovation (e.g. statut d'EPIC sous tutelle de l'État d'Oséo, financement des pôles de compétitivité). Plus généralement, l'ouverture de la gouvernance du système d'innovation et de recherche doit être poursuivie.
- Les universités et les organismes de recherche acquièrent petit à petit de l'autonomie, mais ils ne disposent pas encore de marges de manœuvre suffisantes, notamment en matière de ressources humaines.

L'évolution des dispositifs suit une stratégie de superposition de nouveaux dispositifs, puis de simplification.

Les PRES en sont un exemple. Cette stratégie est pragmatique mais entraîne un sentiment de complexité et d'instabilité du système, en particulier pour les acteurs extérieurs à la puissance publique.

L'évolution du système doit nécessairement reposer sur des dispositifs d'évaluation de qualité. Une crainte émerge sur la capacité à maintenir en France un suivi de qualité sur le long terme et à fournir des propositions objectives d'évolution du système.

Certaines inflexions des politiques sont jugées comme favorables, mais devant être amplifiées et maîtrisées du point de vue de leurs objectifs :

- Si la cible des politiques d'innovation est les PME, le dispositif de crédit d'impôts recherche semble encore concerner surtout les grands groupes et les champs "classiques" de l'innovation.
- Le financement des programmes de recherche sous forme d'appels à projets est jugé encore trop faible par rapport au financement non compétitif.
- L'importance du lien entre la recherche publique et les entreprises reste insuffisamment prise en compte dans les évaluations des établissements et dans la politique de polarisation des centres de recherche.

- **Des marges de progrès subsistent**

Même si la France a une tradition de « grands projets » et de filières technologiques centralisées, la stimulation de l'innovation par la demande publique semble peu mise en avant

Le code des marchés publics est petit à petit réformé pour répondre à cet enjeu (dernière réforme : article 7 du projet de loi LME en débat au Sénat à la date du 10/07/2008), la culture de l'innovation peine à se développer dans la commande publique.

Les politiques de grands projets d'innovation sont faiblement renouvelées (grande vitesse ferroviaire, nucléaire), même si quelques orientations émergent, comme par exemple le Grenelle de l'environnement.

La stratégie européenne des *lead markets* ne semble pas avoir un écho important en France.

Les pôles de compétitivité mis à part, les interventions publiques ne semblent pas susciter un grand dynamisme des entreprises et une capacité d'auto-organisation

Les entreprises tardent à sortir de la critique de l'enseignement supérieur pour devenir forces de propositions pour les filières. Elles semblent également réticentes à se rapprocher des pôles d'enseignement supérieur ou de laboratoires de recherche publics (même si des contre-exemples existent, comme EDF par exemple).

Il semble y avoir encore un vide dans l'élaboration de visions communes, de prospectives, d'agendas stratégiques.

Il ne semble pas y avoir de réactions fortes aux discours récurrents sur le désengagement de l'État (par exemple, dans le financement des pôles de compétitivité). De la même façon, si les réformes du *policy mix* français tendent à le faire converger vers les standards internationaux, les entreprises françaises semblent tarder à les adopter.

Il est nécessaire de développer les interventions pour accroître la culture de l'innovation et la société de la connaissance

Le *policy mix* en faveur de l'innovation pourrait être élargi sur différents points : propriété intellectuelle, définition des PME, fiscalité générale des entreprises (dans un souci d'attractivité internationale), la normalisation pour accompagner l'innovation, etc. Des dispositifs originaux pourraient être mis en place (e.g. l'expertise publique mobilisable au service des PMEs et des grandes entreprises dans le SBA).

Le développement des cultures de l'entrepreneuriat et de l'innovation et d'une culture scientifique et technique est aujourd'hui au stade de la déclaration d'intention ou d'initiatives ponctuelles et pourrait être mis en

œuvre dans le cursus d'enseignement, dès le primaire ou secondaire : nouvelles méthodes d'enseignement faisant place à l'initiative individuelle, intégration de l'histoire des innovations techniques, valorisation des filières scientifiques…

Pour améliorer la mobilité des ressources humaines, la loi de 1999 semble devoir être renforcée par des réformes plus générales sur le statut des chercheurs et des organismes publics, notamment pour faciliter la mobilité des chercheurs entre sphère privée et sphère publique.

Provoquer des changements structurels de l'économie française : développement de secteurs sous-investis (comme les hautes technologies, l'informatique et les STIC, à fort contenu d'innovation) ou montée en gamme des secteurs traditionnels (comme l'agroalimentaire par exemple) ou hors secteur technologique (innovation par le développement des sciences humaines et sociales).

La prise en compte de l'échelle européenne : la participation au Programme Cadre de Recherche et Développement est bonne, les réformes sont cohérentes avec les recommandations européennes, mais la nécessité d'un développement à l'échelle européenne n'apparaît pas clairement dans les politiques publiques. On peut également noter le manque de présence française à Bruxelles (fonctionnaires et entreprises).

Les entreprises de taille intermédiaire (ETI) recèlent un important potentiel d'innovation à développer.

Une note[169] récente du Conseil d'analyse stratégique revient sur cette nouvelle catégorie d'entreprises, objet de toutes les sollicitudes. Estelle Dhont-Peltrault dresse leurs principales caractéristiques qui déterminent autant de champs de progrès :

- Une étude tente de cerner le potentiel d'innovation des ETI, dotées depuis peu d'un statut officiel. Cette étude montrant que les ETI sont « une population d'entreprises hétérogènes, mais essentielles à la croissance économique et à l'emploi », elles bénéficient de mesures spécifiques de la part d'OSEO, dans le cadre du plan de relance ;

169. CAS, Avril 2009, Note de veille n°131 : « les entreprises de taille intermédiaire : un potentiel d'innovation à développer ? »

- la taille de l’entreprise est un facteur déterminant pour sa capacité à innover : « la propension à innover des entreprises augmente avec leur taille », cette propension étant « également fortement liée à leur présence sur un marché étranger et à leur secteur d’activité ».
- « Dans le secteur manufacturier, les ETI innovent fortement sur les marchés internationaux et sont majoritairement des pionnières », leur processus d’innovation reposant « davantage sur leurs capacités internes de création que sur leurs collaborations » ; « leur capacité d’innovation reste cependant largement freinée par des facteurs financiers ».

* * *

Ce panorama rapide de l’écosystème de recherche et d’innovation, quelque peu foisonnant, montre surtout que les études académiques ne manquent pas, que la problématique est bien cernée sur le plan institutionnel. Nous n’avons pas souhaité procéder par accumulation, en superposant notre approche aux précédentes, toutes pertinentes et documentées. Notre propos vise plutôt à accompagner la dynamique, indéniablement présente, en proposant de mettre l’individu au centre des problématiques… C’est dans ce cadre que se situent les enjeux de confiance, de décloisonnement, de créativité, d’audace, de valorisation et d’identité que nous traiterons par la suite.

9.2 Tableaux

9.2.1 Tableau 1 : dépenses de recherche selon la branche d’activité

Ratio de la dépense intérieure en recherche et développement des entreprises sur la valeur ajoutée par branche d'activité économique en 2004 (hors ingénierie et services).

Branches d'activité économique	DIRDE/Valeur ajoutée brute de la branche
Agriculture, sylviculture, pêche, aquaculture	1 %
Industries agricoles et alimentaires	2 %
Énergie et extraction de produits énergétiques	11 %
Autres extractions et métallurgie (1) et travail des métaux	1 %
Textiles, habillement, cuirs et chaussures	1 %
Bois, papier, carton, édition, imprimerie	0 %
Industries manufacturières diverses	1 %
Chimie-pharmacie-caoutchouc et plastiques	16 %
Fabrication de produits minéraux (2)	3 %
Fabrication de machines et équipements (3)	6 %
Équipements et composants électriques et électroniques (4)	25 %
Industrie automobile	19 %
Construction aéronautique, navale, ferroviaire	
et autres matériels de transport terrestre	35 %
Industrie du bâtiment et du génie civil	0 %
TOTAL ENTREPRISES (hors ingénierie et services)	**6 %**

(1) y compris la sidérurgie, la fonderie et la première transformation des métaux non ferreux.

(2) comprend les articles en verre et les matériaux de construction.

(3) y compris armement et appareils domestiques.

(4) comprend la fabrication de machines de bureau et de matériel informatique, de machines et appareils électriques, d'équipements de radio, télé et communication et d'instruments médicaux et de précision.

Source : MENESR - DEPP C2

9.2.2 Tableau 2 : Structure de la valeur ajoutée en France selon les branches d’activité

Valeur ajoutée brute par branche d'activité (VAB)

NES 5 et 14	France métropolitaine % par branche	
	2005	**2006**
Agriculture, sylviculture, pêche	2,3	2,0
Industries	15,1	14,6
dont Industries agricoles et alimentaires	1,9	1,8
Industries des biens de consommation	2,4	2,3
Industrie automobile	1,0	0,8
Industries des biens d'équipement	2,7	2,5
Industries des biens intermédiaires	4,9	5,0
Énergie	2,1	2,1
Construction	5,7	6,3
Services principalement marchands	55,3	55,5
dont Commerce	10,5	10,0
Transports	4,2	4,2
Activités financières, activités immobilières	18,5	18,8
Services aux entreprises	16,5	16,8
Services aux particuliers	5,6	5,6
Éducation, santé, action sociale et administration	21,6	21,6
Ensemble des branches en %	**100,0**	**100,0**
Total en millions d'euros courants	**1 512 754**	**1 572 128**

Les valeurs 2005 sont semi-définitives. Les valeurs 2006 sont provisoires.

Source : INSEE

9.2.3 Tableau 3 : Brevets

Tableau récapitulatif des dépôts de brevets en 2005

2005 (extrait du classement)	Part de la production mondiale de famille triadique de brevets[a]
États-Unis	30,5 %
Japon	29,0 %
Union européenne	28,2 %
BRIICS[b]	1,2 %
Autres pays	11,1 %
Allemagne	12,2 %
Corée du Sud	5,4 %
France	4,8 %
Royaume-Uni	3,2 %

2005 (extrait du classement)	Production de familles triadiques de brevets par million d'habitants
Japon	117,2
Suisse	107,6
Suède	81,0
Allemagne	76,4
Pays-Bas	66,9
Israël	60,3
Corée du Sud	58,4
États-Unis	53,1
Finlande	53,0
Luxembourg	50,5
Pays de l'OCDE	43,0
Danemark	42,2
Autriche	39,7
France	39,4
Belgique	34,4
Union européenne	29,6
Royaume-Uni	27,4

a. Une famille triadique de brevets est définie par l'OCDE comme un ensemble de brevets protégeant la même invention, déposé simultanément à l'Office Européen des Brevets, au Japan Patent Office et à l'US Patent and Trademark Office. Ces brevets sont des brevets à haute valeur ajoutée compte tenu du coût de leurs dépôts.

b. BRIICS : Brésil, Fédération de Russie, Indonésie, India, China, Afrique du Sud.

Source : OCDE. 2008. Compendium of patent statistics.
Données : OECD, Patent Database. 2008.

9.3 Bibliographie

Agence Française pour les Investissements Internationaux. (2008). *Réalité des enquêtes et des classements internationaux*.

Agence Française pour les Investissements Internationaux. (2009). *Contribution à l’emploi des investissements étrangers en France : bilan 2008*. < URL : http://www.invest-in-france.org/uploads/files-fr/09-0313_123621_Bilan_Afii_2008.pdf>.

Aghion, P. Cette, G. Cohen, E. Pisani-Ferry, J. (2007). *Les leviers de la croissance française*. Rapport du Conseil d’Analyse Economique n°72. Paris : La Documentation française. < URL : http://www.cae.gouv.fr/IMG/pdf/072.pdf>.

Algan, Y. Cahuc P. (2007). *La Société de défiance - Comment le modèle social français s'autodétruit. C*oll. du CEPREMAP. Paris : Editions rue d'Ulm.

Artus, P. (janv. 2009). *Le capitalisme financier existe-t-il vraiment ?* Flash économie Natixis n°29.

BCG et CMI. (2008). *Evaluation des pôles de compétitivité, synthèse.* Paris : ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi.

Bourdin, J. (2008). *Rapport d'information sur le défi des classements dans l'enseignement supérieur au nom de la délégation du Sénat pour la Planification*. Paris : Sénat. < URL : http://www.senat.fr/noticerap/2007/r07-442-notice.html>.

Boyer, R. Didier, M. 1998. *Innovation et croissance*. Rapport du Conseil d’Analyse Économique. < URL : http://www.cae.gouv.fr/IMG/pdf/010.pdf>.

Branscomb, L. M. Auerswald, P. E. (2002). «Between Invention and Innovation : An Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development». Gaithersburg, MD : *Report for National Institute of Standards and Technology*, 11 2002.

Branscomb, L. M. (2004). « Where do High Tech Commercial Innovations Come From ? ». The Annual Frey Lecture on Intellectual Property. Sponsored by the Duke University School of Law. Presented 19 February 2004. Duke University, Durham, NC, 2004. < URL : http://www.law.duke.edu/journals/dltr/articles/pdf/2004DLTR0005.pdf>.

Charzat, M. Hanotaux, P. Wendling, C. (2001). *Rapport au Premier Ministre sur l'attractivité du territoire français*. Paris : Premier Ministre. < URL : http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/0140 00523/index.shtml. >

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.* Boston : Harvard Business School Press.

Chertok, G. de Malleray, P-A. Pouletty, P. (2008). *Le financement des PME*. Rapport du Conseil d’Analyse Economique n°83. Paris : La Documentation française. < URL : http://www.cae.gouv.fr/IMG/pdf/083.pdf>.

CREST 3 % OMC Third Cycle Policy Mix Peer Review. (2007). *Country Report France*.

Closets (de), F. (2008). *Le divorce français : les élites contre le peuple, le peuple contre les élites.* Paris : Editions Fayard.

Cohen-Tanugi, L. (2008). *Euromonde 2015 : une stratégie européenne pour la mondialisation*. Paris : Rapport au Premier Ministre. < URL : http://www.euromonde2015.eu/IMG/pdf/RAPPORT_EUROMONDE_2015.pdf>.

Conseil d'Analyse Stratégique. (2009). *France 2025, diagnostic stratégique : création, recherche et innovation*. Sous la direction d'Antoine Petit. < URL : http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf5_Creation_pour_mise_en_ligne_23_ mars _corrige_26_mars.pdf. >.

Crozier M. (1996). *La société bloquée.* Paris : Editions du Seuil.

DIACT. (2009). *Tableau de bord 2008 des pôles de compétitivité.* < URL : http://competitivite.gouv.fr/spip.php?article404. >

Duranton, G., Martin, P., Mayer, T., & Mayneris, F. (2007). *Les pôles de compétitivité : que peut-on en attendre ?.* Coll. du CEPREMAP. Paris : Editions rue d'Ulm.

Eurobarometer. (2008). *Eurobarometer standard 69.* European Commission.

Ernst & Young. (2008). *Liberté, créativité, attractivité ? Baromètre Ernst & Young de l’attractivité du site France 2008.* < URL : http://www.ey.com/global/content.nsf/France/attractivite-France-2008-VF>.

Fontagné, L. Gaulier, G. (2008). *Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne.* Rapport du Conseil d'Analyse Economique n°64. Paris : La Documentation française. < URL : http://www.cae. gouv.fr/IMG/pdf/064.pdf>.

Gaudin, C. (2006). *Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur la notion de centre de décision économique et les conséquences qui s'attachent, en ce domaine, à l'attractivité du territoire national*. Paris : Sénat.

Huff, A. S. (ed.). (2008). *Leading Open Innovation : Encouraging Conversations about Service Innovation & Discontinuous Change.* Munich : Peter-Pribilla-Foundation. < URL : http://www.pribilla-stiftung.de/eng/dokumente/PPS_2007_LeadingOpenInnovation.pdf>.

Huyghe, S. (2003). *L'attractivité du territoire pour les sièges sociaux des grands groupes internationaux : rapport au Premier ministre*. Paris.

Ruohonen, J. (2007). *VICTA – Virtual ICT Accelerator*. Tekes Technology Review 219/2007. < URL : http://www.tekes.fi/julkaisut/victa.pdf>.

Lebret, H. (2007). *Start-up : ce que nous pouvons encore apprendre de la Silicon Valley*.

Legrain, T. (2007). *Comment former davantage d’entrepreneurs en France ?* Rapport à M. le Président du Sénat dans le cadre de Tremplin Entreprises. < URL : http://www.tremplin-entreprises.senat.fr/francais/rapport/Comment_former_davantage_d_entrepreneurs_en_France .pdf>.

Lesourne, J. Randet, D. (2008). *La recherche et l’innovation en France, rapport Technopolis 2008*.

Madies, T. Prager, J-C. (2008). *Innovation et compétitivité des régions.* Rapport du Conseil d’Analyse Économique n°77. < URL : http://www.cae.gouv.fr/IMG/pdf/077.pdf>.

Note de veille n°117. (nov. 2008). *La démocratie électronique en débat(s).* Centre d’analyse stratégique. < URL : www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NoteVeille117.pdf>

Observatoire des Sciences et des Techniques. (2009). *Indicateurs de Sciences et de Technologies édition 2008.* Paris : Economica.

OCDE. (2006). *Examens de l’OCDE des politiques d’innovation : Suisse*. Paris : OCDE.

OCDE. (2008). *Tertiary Education for the knowledge society*. OCDE. < URL : http://www.oecd.org/document/35/0,3343,en_2649_39263238_36021283_1_1_1_1,00&&en-USS_01DBC.html>.

Pallez, F. Lefevre, P. (2008). *Quelle articulation entre PRES, RTRA et Pôles de compétitivité ?* DIACT-Ecole des mines.

Peyrefitte, A. (1995). *La société de confiance.* Paris : Odile Jacob.

Philippon, T. (2007). *Le Capitalisme d’héritiers.* Coll. La république des idées. Paris : Editions du Seuil.

Portnoff, A-Y. (2003). *Sentiers d'innovation.* Paris, Coll. Perspectives, Futuribles.

Prager J-C. (2008). *Guide méthodologique du diagnostic des systèmes régionaux de l'innovation*. Étude réalisée par l'Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique pour le compte de la Direction Générale des Entreprises.

Pro Inno Europe. (2009). *European Innovation Scoreboard 2008.* < URL : http://www.proinno-europe.eu/EIS2008/website/docs/EIS 2008_Final_report.pdf>.

Robert, P. (2008). La Finlande : un modèle éducatif pour la France ? ESF éditeur.

Rogers, C. R. (1954). « Towards a theory of creativity ». *ETC : a Review of General Semantics,* 11, p. 249-260.

Rogers, N. (1993). *The Creative Connection : Expressive Arts as Healing*. Palo Alto, CA : Science and Behavior Books.

United Nations Conference On Trade And Development. (2008). *World Investment Report 2008*. < URL : http://www.unctad.org/en/docs/wir2008 _en.pdf>.

Roux, D. (2005). « Understanding motivation helps public private partnership ». Article publié par l'European Industrial Research Management Association. Paris. < URL : http://www.eirma.org/f3/local_links.php?action =jump&doi=eiq-2008-015-0005>.

United Nations Conference on Trade And Development. (2009). *Assessing the impact of the current financial and economic crisis on global FDI flows*. < URL : http://www.unctad.org/en/docs/webdiaeia20091_en.pdf >.

Veltz, P. (2008). *La grande transition, la France dans le monde qui vient*. Paris : Editions du Seuil.

Wim Kok (sous la présidence). (2004). *Relever le défi – la stratégie de Lisbonne pour la croissance et l'emploi.* Rapport du groupe de haut niveau. < URL :http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/kok_report_fr .pdf>.